

bayernwerk

Projekt:

**110-kV Ltg. Nr. J91 - Höllriegelskreuth – Hohenbrunn,
FNN-Sanierungsprogramm,
80°-Ertüchtigung und LWL-Verlegung**

Landkreis
München

Regierungsbezirk
Oberbayern

Anlage 4-1

UVP-Bericht

(Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß §16 UVPG)
**mit Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen
Alternativen sowie Begründung der Auswahl**

Träger des Vorhabens:
Bayernwerk Netz GmbH
Lilienthalstraße 7
93049 Regensburg

Verfasser des Entwurfs:
M. WOLF Landschaftsplanung GmbH
St. Wolfgang Str. 19
93183 Kallmünz

Versionsverlauf des Dokuments „UVP-Bericht“

In dieser Tabelle werden sämtliche Änderungen/Anpassungen/Ergänzungen – die im Zuge des Genehmigungsverfahrens notwendig werden – vermerkt.

Version	Datum	Kurzbeschreibung der Inhaltsänderung/Verweis
1	06.11.2020	
2		
3		
4		

Abkürzungsverzeichnis

A	Abspannmast
ABR	alpine Biogeographische Region
Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AG	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
artenschutzrechtl.	artenschutzrechtlich
ASK-Daten	Daten der Artenschutzkartierung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970
Az.	Aktenzeichen
B	Brutvogel
B 1, ...	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Boden
BAGE	Bayernwerk Netz GmbH
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauBG	Baugesetzbuch
BayBodSchG	Bayerisches Bodenschutzgesetz
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BB	Bodenbrüter
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
	26. BImSchV Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder)
32. BImSchV	Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotopnutzungstyp
BP	Brutpaar
Bsp.	Beispiel
bspw.	beispielsweise
BV	Brutvogel
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die dauerhafte ökologische Funktion eines Habitats (continuous ecological functionality measures)
cm	Zentimeter
D	Deutschland
d.h.	das heißt
DIN	Deutsche Industrienorm

DSchG	Denkmalschutzgesetz
EHZ	Erhaltungszustand
EN	Europa-Norm
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz)
EOK	Erdoberkante
ES	Erdseil
ESLK	Erdseilluftkabel
et al.	und andere
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
ff.	folgend
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VA	FFH-Verträglichkeitsabschätzung
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
Fl.Nr.	Flurstücksnummer
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb
fÜG	festgesetztes Überschwemmungsgebiet
GB	Gebäudebrüter
gem.	gemäß
GFB	Gehölzfreibrüter
ggf.	gegebenenfalls
GHB	Gehölzhöhlenbrüter
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
HSG	Heilquellenschutzgebiet
i.d.R.	in der Regel
IMA	Investitionsmaßnahmenanträge
insbes.	insbesondere
i.S.d.	im Sinne des
i.S.v.	im Sinne von
i.V.m.	in Verbindung mit
K1, ...	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Kultur und Sonstige Sachgüter
k.A.	keine Angaben
Kap.	Kapitel
KBR	kontinentale Biogeographische Region
KE	Kabelendmast
km	Kilometer
kV	Kilovolt (Einheit für elektrische Spannung)
L	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Landschaftsbild
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplanung
LfU Bayern	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LKW	Lastkraftwagen
LRT	Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt.	laut
Ltg.	Leitung
Ltgn.	Leitungen
LWL	Lichtwellenleiter
M1, ...	Vermeidungsmaßnahme Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit
m	Meter

m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
ND	Naturdenkmal
NG	Nahrungsgast
NOVA	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau
Nr.	Nummer
Nrn.	Nummern
NSG	Naturschutzgebiet
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
o.g.	oben genannt
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
RL BY	Rote Liste der gefährdeten Arten Bayerns
RL D	Rote Liste der gefährdeten Arten Deutschlands
ROG	Raumordnungsgesetz
S.	Seite
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
sg	streng geschützt
SK	Stromkreis
sog.	sogenannte/-r/-s
SPA	Special Protection Areas gemäß Vogelschutz-Richtlinie
t	Tonne
T	Tragmast
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK25	Topographische Karte im Maßstab 1 : 25.000
TR LAGA	Technische Regel Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
Ü	Überflieger
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnlich
UBB	Umweltbaubegleitung
UG	Untersuchungsgebiet
u.U.	unter Umständen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsgesetz
UW	Umspannwerk
V	Vermeidung
V1, ...	Vermeidungsmaßnahme für die Schutzgüter Arten und Lebensräume
v.a.	vor allem
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
vgl.	vergleiche
VRL	Vogelschutz-Richtlinie
vÜG	vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet
VwV-Boden	Verwaltungsvorschrift Boden
W1, ...	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Wasser
WA	Winkelabspannmast
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
wiss.	Wissenschaftlich
WP	Wertpunkt(e)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
wsB	wassersensibler Bereich
WSG	Trinkwasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel

Glossar

FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7)
VRL	Vogelschutz-Richtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7)
Gemeinschaftlich geschützte Arten	Europäische Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutz-Richtlinie und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
Verantwortungsarten	Arten, für die Deutschland international eine besondere Verantwortung hat, weil sie nur in Deutschland vorkommen oder weil ein hoher Anteil der Weltpopulation in Deutschland vorkommt
Wirkraum	Durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem sich bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkungen ergeben können
CEF-Maßnahme	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität
Erhaltungszustand	Erhaltungszustand einer Art gemäß FFH-Richtlinie
Autochthone	Artenheimische Arten
Euryöke Arten	Arten, die sehr unterschiedliche Umweltbedingungen tolerieren, eine Vielzahl an unterschiedlichen Lebensräumen besiedeln
Natura 2000-Gebiet	Zusammenhängendes ökologisches Netz in der Europäischen Union basierend auf der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie
SPA-Gebiet	Vogelschutzgebiet gemäß Vogelschutz-Richtlinie
Bodendenkmal	archäologisches Denkmal, im Boden befindliches Kulturdenkmal
Denkmalensemble	Gesamtanlage aus Bauwerken die gemeinsam ein Kulturdenkmal bilden

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 :Übersicht Untersuchungsmethode und Untersuchungsraum	8
Tabelle 2 :Schutzbereiche	14
Tabelle 3 :Übersicht Entfernung von Gehölzen (Rodungen und Ausholungen) im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten	55
Tabelle 4 :Übersicht erhebliche Eingriffe durch Rodung von Gehölzen	74

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
1. Gesetzliche Anforderungen	7
2. Beschreibung der angewandten Methode, des räumlichen und zeitlichen Umfangs zur Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPG	8
3. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens gemäß §16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG	10
3.1 Allgemeine Angaben zur 110-kV Freileitung Höllriegelskreuth - Hohenbrunn, Ltg. Nr. J91	10
3.2 Angaben zu den geplanten Maßnahmen	11
3.3 Angaben zum Flächenverbrauch	11
4. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich gemäß §16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG	13
4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung	15
4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
4.3 Schutzgut Boden	21
4.4 Schutzgut Fläche	22
4.5 Schutzgut Wasser	24
4.6 Schutzgut Klima	25
4.7 Schutzgut Landschaft	26
4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe	26
5. Mögliche umwelterhebliche Auswirkungen (Wirkfaktoren) von Freileitungen (UVPG Anlage 4 Nr. 4)	28
5.1 Bau- und rückbaubedingte Wirkfaktoren – temporäre Wirkfaktoren	28
5.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung	28
5.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	29
5.1.3 Schutzgut Boden	29
5.1.4 Schutzgut Fläche	30
5.1.5 Schutzgut Wasser	30
5.1.6 Schutzgut Klima	32
5.1.7 Schutzgut Landschaft	32
5.1.8 Schutzgut Kulturelles Erbe	32

5.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren – dauerhafte Wirkfaktoren	32
5.2.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung	32
5.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	33
5.2.3	Schutzgut Boden.....	33
5.2.4	Schutzgut Fläche	33
5.2.5	Schutzgut Wasser.....	34
5.2.6	Schutzgut Klima	34
5.2.7	Schutzgut Landschaft	34
5.2.8	Schutzgut Kulturelles Erbe.....	34
5.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren – dauerhafte Wirkfaktoren	34
5.3.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung.....	34
5.3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	35
5.3.3	Schutzgut Boden.....	36
5.3.4	Schutzgut Fläche	36
5.3.5	Schutzgut Wasser.....	36
5.3.6	Schutzgut Klima	36
5.3.7	Schutzgut Landschaft	36
5.3.8	Schutzgut Kulturelles Erbe.....	36
5.4	Mögliche Risiko- und katastrophengebundene Auswirkungen - <i>Frage an Herrn Dr. Engel</i>	36
6.	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs.1 Nr. 3 UVPG), Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG) und Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)	37
6.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung.....	37
6.1.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)....	37
6.1.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	37
6.1.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	40
6.1.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	44
6.1.2	Vermeidungsmaßnahmen und Kompensation (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)	47
6.1.2.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	47
6.1.2.2	Kompensation	48
6.1.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	49
6.1.3.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	49
6.1.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	50
6.1.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	51
6.1.4	Ergebnis für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche	

	Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung.....	52
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	53
6.2.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)....	53
6.2.1.1	Pflanzen	54
6.2.1.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	55
6.2.1.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	56
6.2.1.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	57
6.2.1.2	Tiere.....	57
6.2.1.2.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	60
6.2.1.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	69
6.2.1.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	69
6.2.2	Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF- und Kompensationsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG).....	70
6.2.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	73
6.2.3.1	Pflanzen	73
6.2.3.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	73
6.2.3.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	75
6.2.3.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	75
6.2.3.2	Tiere.....	76
6.2.3.2.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	76
6.2.3.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	78
6.2.3.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	78
6.2.4	Ergebnis für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	79
6.3	Schutzgut Boden.....	80
6.3.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)....	80
6.3.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	80
6.3.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	85
6.3.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	85
6.3.2	Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)	86
6.3.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	87
6.3.3.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	87
6.3.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	89
6.3.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	89
6.3.4	Ergebnis für das Schutzgut Boden.....	89
6.4	Schutzgut Fläche	90
6.4.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)....	90
6.4.1.1	Bau und rückbaubedingte Auswirkungen.....	90
6.4.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	90
6.4.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	94
6.4.2	Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)	94
6.4.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	

	des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	95
6.4.3.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	95
6.4.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	95
6.4.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	96
6.4.4	Ergebnis für das Schutzgut Fläche	96
6.5	Schutzgut Wasser	96
6.5.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)....	96
6.5.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	96
6.5.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	99
6.5.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	100
6.5.2	Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)	101
6.5.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	103
6.5.3.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	103
6.5.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	105
6.5.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	105
6.5.4	Ergebnis für das Schutzgut Wasser	106
6.6	Schutzgut Klima	107
6.6.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)..	107
6.6.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	107
6.6.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	108
6.6.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	108
6.6.2	Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)	109
6.6.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	109
6.6.3.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	109
6.6.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	109
6.6.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	109
6.6.4	Ergebnis für das Schutzgut Klima	110
6.7	Schutzgut Landschaft	110
6.7.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)..	110
6.7.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	110
6.7.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	111
6.7.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	111
6.7.2	Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)	111
6.7.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	111
6.7.3.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	112
6.7.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	112
6.7.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	112
6.7.4	Ergebnis für das Schutzgut Landschaft	112
6.8	Schutzgut Kulturelles Erbe.....	113
6.8.1	Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)..	113

6.8.1.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	113
6.8.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	114
6.8.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	114
6.8.2	Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)	114
6.8.3	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG).....	114
6.8.3.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen	115
6.8.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	115
6.8.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	115
6.8.4	Ergebnis für das Schutzgut Kulturelles Erbe.....	115
6.9	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete (UVPG Anhang 4)	116
6.10	Wasserrahmenrichtlinie.....	116
6.11	Auswirkungen auf die Ziele des Regionalplans (Region 14).....	117
6.12	Wechselwirkungen.....	119
6.13	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung (Anlage4 Nr. 3 zum UVPG).....	120
7.	Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl gemäß §16 Abs.1 Nr. 6 UVPG.....	120
7.1	Null Fall.....	120
7.2	Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl.....	121
8.	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung gemäß §16 Abs.1 Nr. 7 UVPG.....	121
8.1	Anlass für das Vorhaben.....	121
8.2	Planerische Beschreibung des Vorhabens	123
8.3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	124
8.4	Beschreibung der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt.....	125
8.5	Beschreibung der geplanten Kompensationsmaßnahmen.....	125
8.6	Begründung der Auswahl der Trassenvariante	126
9.	Anhang.....	126
10.	Literatur- und Quellenverzeichnis	127

1. Gesetzliche Anforderungen

Die zuständige Behörde bewertet gemäß § 25 UVPG die Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf der Grundlage einer zusammenfassenden Darstellung (UVP-Bericht) nach § 16 UVPG und berücksichtigt diese Bewertung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge im Sinne des § 3 UVPG nach Maßgabe der geltenden Gesetze.

Der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung gehört zu den Unterlagen, die der Träger des Vorhabens nach § 16 UVPG vorzulegen hat.

Die zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden, einschließlich der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft bewertet die zuständige Behörde auf der Grundlage der Unterlagen, die der Vorhabensträger nach § 16 UVPG vorzulegen hat, der behördlichen Stellungnahmen nach § 17 UVPG sowie der Äußerungen der betroffenen Öffentlichkeit nach den §§ 18ff UVPG.

Die in § 16 UVPG geforderte, allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung ist in Kap. 8 dieses Berichtes enthalten. In diesem Bericht werden die Erkenntnisse aus Einzelgutachten und Erhebungen zusammengefasst. Um die nötige Übersichtlichkeit zu bewahren werden nur diejenigen Umweltbestandteile, Wirkungen und Konflikte eigehender beschrieben, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen.

2. Beschreibung der angewandten Methode, des räumlichen und zeitlichen Umfangs zur Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPG

Die Untersuchungsmethode und der Untersuchungsraum wurden nach der Zielsetzung des UVPG und der einschlägigen umweltrechtlichen Gesetze festgelegt und hinsichtlich der Schutzgüter der Anlage 4 UVPG differenziert und werden in der nachfolgenden Übersicht dargestellt.

Tabelle 1 : Übersicht Untersuchungsmethode und Untersuchungsraum

Schutzgut	Untersuchungsmethode / Unterlagen	Untersuchungsraum
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit,	Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte der BImSchV (2016) und Durchführungshinweise (Elektromagnetismus).	Maßgebliche Immissionsorte. Kritische Immissionsorte; Messstelle auf Grundstücken 1 Meter über Geländeoberfläche;
Landschaftsbild und Erholung	Auswertung relevanter Kartengrundlagen	500 Meter links und rechts der Leitungssachse
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Auswertung von vorhandenen Daten.	Maststandorte und nähere Umgebung der Leitungstrasse. Für die Auswertung der Daten der Artenschutzkartierung wurde ein Korridor von 500 Meter entlang der Leitungssachse gewählt. (Vgl. Bericht zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).
Fläche	Darstellung der geplanten Maßnahmen hinsichtlich des Flächenverbrauchs	Maststandorte, die von Fundamentneubauten oder -sanierungen betroffen sind
Boden	Darstellung der Situation hinsichtlich Bodenbelastung bei baulichen Maßnahmen einschließlich der Abrissarbeiten	Alle Maste, die von Fundamentbaumaßnahmen betroffen sind
Wasser	Darstellung der Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete	Gesamte Leitungstrasse
Klima	Veränderungen des Kleinklimas, Treibhausgasemissionen	Gesamte Leitungstrasse
Kulturelles Erbe	Auswertung von vorhandenen Daten über Bodendenkmäler	Alle Maste, die von Fundamentbaumaßnahmen betroffen sind.

Schwierigkeiten oder Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen sind nicht aufgetreten.

Der Untersuchungsraum befindet sich im Landkreis München und hier auf dem Gebiet der Gemeinden Baierbrunn, Grünwalder Forst (gemeindefreies Gebiet), Oberhaching, Taufkirchen, Brunnthäl und Hohenbrunn sowie im Naturraum „Münchner Ebene“.

Die Größe des Untersuchungsgebietes wird im Wesentlichen bestimmt durch die räumlichen Parameter der voraussichtlichen Wirkungen des Vorhabens auf die Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (Störung ökologischer Funktionen, Trenneffekte, Störung von Sichtbeziehungen, Lärm- und Immissionswirkung). Vgl. Planfeststellungsunterlage 2-1 Übersichtskarte und Planfeststellungsunterlage 4-2-2 Übersichtskarte Untersuchungsraum Landschaftsbild sowie Planfeststellungsunterlage 4-2-3 Plan Bestand und Eingriff.

Die Wirkung von elektromagnetischen Immissionen wird an maßgeblichen Immissionsorten im Sinne des §4 Abs. 1 26. BImSchV im Einwirkungsbereich der Anlage (Abstand ausgehend von der Bodenprojektion des jeweils ruhenden äußeren Leiterseils) bestimmt.

Maßgebliche Immissionsorte bezüglich Geräuschimmissionen sind Orte in der schutzwürdigen Nachbarschaft von Anlagen, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten sind. Als Grundlage zur Ermittlung des Beurteilungspegels dient die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm).

Bei den Untersuchungen zum Artenschutz wird der Wirkraum gemäß der „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung“ in der Fassung mit Stand 08/2018 (BayStMI 2018) vom Bayerischen Staatsministerium des Innern bestimmt. Der aktuelle Stand der Artenschutzkartierung Bayerns wird berücksichtigt, zudem erfolgen Nachfragen bei Gebietskennern sowie die Auswertung von Kartenmaterial, Luftbildern, Online-Daten von FIS-Natur und Geländebegehungen.

Das Vorhandensein von Schutzgebieten nach dem BNatSchG/BayNatSchG wurde im Bereich des Vorhabens (Trassenschneise, Arbeitsflächen, Zuwegung) geprüft und bei einer absehbaren Wirkung des Vorhabens wurde sowohl die Art, als auch die Intensität der Wirkung untersucht.

Der Wirkraum bezüglich Boden und Flächenbeanspruchung ist durch alle von der Maßnahme beanspruchten Arbeitsflächen, insbesondere für Bau- und Rückbauarbeiten sowie die Zuwegungen bestimmt.

Um die Wirkung auf Wasserkörper zu bestimmen, wurde das Vorhandensein von Schutzgebieten nach dem WHG/BayWG im gesamten Vorhabenbereich (Maststandorte, Arbeitsflächen und Zuwegungen) sowie das Erfordernis von Eingriffen in diese Wasserkörper (Bauwasserhaltung) und in Wasserkörper, die nach WRRL geschützt sind, geprüft.

Sofern für das Klima relevante Flächen (Bannwald) im Bereich des Vorhabens (Trassenschneise) bestehen, werden diese erfasst.

Das Vorliegen von Bodendenkmälern nach dem BayDSchG wurde in den von Maststandorten, Arbeitsflächen und Zuwegungen beanspruchten Bereichen geprüft.

Für den Wirkraum eines Vorhabens auf das Landschaftsbild sind in der Bayerischen Kompensationsverordnung keine klar definierten Vorgaben angegeben. Aus diesem Grund wurde für die Festlegung des Untersuchungsraums Landschaftsbild der sogenannte „Winderlass“, d.h. das 15-fache der Anlagenhöhe, herangezogen.

3. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens gemäß §16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG

3.1 Allgemeine Angaben zur 110-kV Freileitung Höllriegelskreuth - Hohenbrunn, Ltg. Nr. J91

Die einsystemige 110-kV Freileitung Höllriegelskreuth – Hohenbrunn wurde 1955 errichtet und hat eine Gesamtlänge von 16 km. Die Leitung Nr. J91 besteht aus insgesamt 73 Stahlgittermasten und hat eine Beseilung mit Aluminium-Stahl-Verbundseilen und ein Blitzschutzseil mit integrierten Lichtwellenleitern zur innerbetrieblichen Informationsübertragung.

Die Leitung beginnt am UW Höllriegelskreuth östlich der Ortschaft Buchenhain, am westlichen Ufer des Isarwerkkkanals und endet im Umspannwerk Hohenbrunn, welches sich südlich des Ortsteils Riemerling der Gemeinde Hohenbrunn befindet.

Die charakteristische Moränenlandschaft mit ihrem flachwelligen Relief ist durch Siedlungen und Verkehrswege sowie intensive forst- und landwirtschaftliche Nutzung überformt und weist ab ca. der Mitte der Leitungstrasse einen geringen

Schutzgebietsanteil auf. Ein Großteil der Leitung verläuft in einer großen zusammenhängenden und strukturarmen Waldfläche bzw. Fichtenfors. Die Rodungsinseln innerhalb der großflächigen Waldgebiete werden hauptsächlich als Ackerflächen und Siedlungsraum intensiv genutzt. Dies ist der Fall im Bereich zwischen Oberhaching und Hohenbrunn. Hier verläuft die Leitung vor allem auf ausgeräumten Ackerflächen sowie kleinteilig in Siedlungsgebieten.

3.2 Angaben zu den geplanten Maßnahmen

Die Standsicherheit der Leitung Höllriegelskreuth – Hohenbrunn soll durch FNN-Sanierungen an einzelnen Masten erhöht werden. Zudem ist vorgesehen mehrere Masten zu erhöhen, um die Boden- und Objektabstände zu verbessern. Insgesamt sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Mastverstärkung mit Fundamentverstärkung (Maste Nr. A6, A7, A31, A36, A39, A45, A48, A51, A52, A53, A58, A60)
- Masterrhöhung mit Mast- und Fundamentverstärkung (Maste Nr. A5, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A37, A40, A42, A44)
- Ersatzneubau am gleichen Standort (Maste Nr. A33, A47, A65, A70, A71)
- Ersatzneubau an neuem Standort und Rückbau (Maste Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A66, A67, A68, A69)
- Im Zuge der genannten Maßnahmen werden auch die bestehenden Leiterseile im letzten Trassenabschnitt (von Mast Nr. A58 bis Mast Nr. A71) durch identische neue Seile ausgetauscht.
- Das Blitzschutzseil wird auf der Gesamtlänge der Leitung erneuert.

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen enthält Kap. 6 des Erläuterungsberichtes Planfeststellungsunterlage 1-3.

3.3 Angaben zum Flächenverbrauch

Die Umsetzung der Maßnahme erfordert die Inanspruchnahme von Flächen sowohl dauerhaft als auch nur temporär. Die Maststandorte selbst bedeuten eine dauerhafte Inanspruchnahme. Arbeitsflächen und Zuwegungen müssen nur temporär während der Bauphase beansprucht werden.

Temporäre Inanspruchnahme

Der Gesamtumfang aller temporär für die Dauer der Baumaßnahme genutzten Flächen beträgt ca. 70.000 m². Davon werden allein für die Zuwegung fast die Hälfte der Gesamtfläche in Anspruch genommen. Arbeitsflächen (Baufeld, Provisorium, Baulager, Trommel- und Windenplatz, Schutzgerüst) beanspruchen den Rest der temporär genutzten Flächen. Diese temporär genutzten Flächen stehen nach dem Abschluss der Baumaßnahme in selbem Umfang wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung. Vgl. Kap. 6.4.1.1.

Dauerhafte Inanspruchnahme

Die Anzahl der Maste bleibt bestehen. An einzelnen Maststandorten finden jedoch Änderungen im Hinblick auf die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den Ersatz des Masttyps von Stahlgittermast zu Stahlvollwandmast sowie durch Änderung des Flächenumfangs von oberirdisch sichtbaren Fundamentblöcken bzw. Fundamentköpfen statt. Vgl. Kap. 6.4.1.2).

4. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich gemäß §16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG

Die geplanten Maßnahmen finden im südlichen Landkreis München statt. Die gesamte Fläche des Landkreises München beträgt 667,24 km² (vgl. [www.landkreis-muenchen.de/landkreis /daten-und-fakten](http://www.landkreis-muenchen.de/landkreis/daten-und-fakten)). Die von der Maßnahme betroffenen Gemeinden weisen insgesamt eine Fläche von 125,14 km² auf d.h. ca. 18,75 %.

Der Regionalplan (Region 14) nennt als Grundzentren die von der Maßnahme betroffenen Gemeinden Oberhaching, Taufkirchen und Hohenbrunn. Das Planungsgebiet wird in Karte 1 „Raumstruktur„ des Regionalplans als Stadt- und Umlandbereich im Verdichtungsraum ausgewiesen.

Ende 2018 lebten im Landkreis München ca. 350.000 Menschen, davon ca. 60.000 in den von den Maßnahmen betroffenen Gemeinden Baierbrunn, Grünwalder Forst (gemeindefreies Gebiet), Oberhaching, Taufkirchen, Brunthal und Hohenbrunn d.h. ca. 17 % (vgl. [www.muenchen.de / rathaus / Stadtinfos / Statistik / Regional-daten.html](http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtinfos/Statistik/Regional-daten.html) „Die Einwohner der Region 14 nach Gemeinden 2016-2018 – Stand 31.12.2018“).

Zur Sicherung und Entwicklung der Erholungsnutzung sind im Regionalplan u.a. die von der geplanten Maßnahme betroffenen Forstgebiete Perlacher-, Grünwalder- und Deisenhofener Forst als Erholungsräume festgelegt.

Die Leitung Nr. J91 verläuft im Naturraum „Münchner Ebene“ und erstreckt sich von den Isarauen bei Höllriegelskreuth bis zum Umspannwerk Hohenbrunn. Das Relief zeigt sich flachwellig. Die charakteristische Moränenlandschaft ist durch Siedlungen und Verkehrswege sowie intensive forst- und landwirtschaftliche Nutzung überformt und weist ab ca. der Mitte der Leitungstrasse einen geringen Schutzgebietsanteil auf. Ein Großteil der Leitung verläuft in einer großen zusammenhängenden strukturarmen Waldfläche bzw. Fichtenforst, der aber auch als Bannwald geschützt ist. Die Rodungsinseln innerhalb der großflächigen Waldgebiete werden hauptsächlich als Ackerflächen und Siedlungsraum intensiv genutzt. Dies ist der Fall im Bereich zwischen Oberhaching und Hohenbrunn. Hier verläuft die Leitung vor allem auf ausgeräumten Ackerflächen sowie kleinteilig in Siedlungsgebieten.

Tabelle 2 : Schutzbereiche

Schutzbereich am Maststandort	Mast Nr.
Schutzgebiete nach dem WHG / BayWG:	
Trinkwasserschutzgebiet	A3, A5, A6, A7, A8, A10, A14, A36, A37, A39, A40, A42
Amtlich festgesetztes bzw. vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet	(A2)
Hochwasser extrem	A2
Wassersensibler Bereich (Talaue, Moor)	A2
60-Meter-Bereich an Gewässern	---
Schutzgebiete nach dem BNatSchG / BayNatSchG:	
Natura-2000-Gebiet (FFH, SPA) §32 BNatSchG	A2, (A3) – FFH-Gebiet Nr. 8034-371 „Oberes Isartal“
Naturschutzgebiet (NSG) §23 BNatSchG	---
Landschaftsschutzgebiet (LSG) §26 BNatSchG	LSG-00384.01 „Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar“: A5, A6 LSG-00534.01 „Perlacher und Grünwalder Forst einschl. Gleißentales“: A7, A8, A10, A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31 LSG-00113.01 „Deisenhofer Forst“: A32, A33, A36, A37, A39, A42
Naturdenkmal (ND) §28 BNatSchG	---
Geschützter Landschaftsbestandteil (LB) §29 BNatSchG	---
Gesetzlich geschützter Biotop §30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG (z.B. Gewässer, Moor, Nasswiese, Heide, Trockenrasen, Auwald, Felsen u.a.)	---
Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen / Lebensstätten §39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG (Tiere, Pflanzen, Lebensstätten: Bodendecke, Gehölz, Röhricht, Gräben, Hecken, Höhlen)	A7, A15, A31, Spannfeld A32-A33, A33, Spannfeld A33-A34, A36, A37, A39, A42, A45, A47, Spannfeld A47-A48, A48, A51, A52, A53, A58, A59alt, A63alt, A63neu, A67neu, A68neu, A70, A71
Biotop der amtlichen Biotopkartierung	(A37)
Ökoflächenkataster (z. B. Kompensationsfläche)	(A45)
Schutzgebiete nach dem BayDSchG:	
Archäologisches Bodendenkmal	A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A36, A37, (A39)
Baudenkmal	---
Schutzgebiete nach dem BayWaldG:	
Bannwald	A5, A6, A7, A8, A10, A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A60, A61, (A63), (A65), A66, A67, A68, A69, (A70), (A71), (A72) (Grünwalder Forst)

Naturraum
Naturraum-Haupteinheit (Ssymank): D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten Naturraum-Untereinheit (ABSP): 051 Münchener Ebene

In den nachfolgenden Kapiteln wird die Umwelt und ihre Bestandteile - bezogen auf die einzelnen Schutzgüter - detailliert beschrieben.

4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung

In den von den Maßnahmen betroffenen Gemeinden Baierbrunn, Grünwalder Forst (gemeindefreies Gebiet), Oberhaching, Taufkirchen, Brunnthäl und Hohenbrunn lebten Ende 2018 ca. 60.000 Menschen (vgl. [www.muenchen.de / rathaus / Stadtinfos / Statistik / Regional-daten.html](http://www.muenchen.de/rathaus/Statistik/Regional-daten.html)). Im Untersuchungsraum entlang der 110-kV-Leitung Nr. J91 (je 500 m links und rechts der Leitungsachse) leben jedoch wesentlich weniger Menschen. Der Anteil der Siedlungsflächen an der Gesamtfläche des Untersuchungsraumes beträgt lediglich ca. 3,6 %.

Aufteilung der einzelnen Flächen:

Die gesamte Fläche des Untersuchungsraums beträgt	ca. 1.662 ha.
Davon sind	
Siedlungsflächen	ca. 60 ha
Gewerbe- und Industriegebiete	ca. 71 ha
Kiesabbaugebiete	ca. 54 ha
Flächen der Land- und Forstwirtschaft	ca. 1.477 ha

Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen können einerseits durch physikalische, chemische und/oder biologische Einwirkungen, zum anderen ebenso durch soziale Ereignisse beeinträchtigt werden. Bauvorhaben werden in ihrer Wirkung zum Beispiel über das Orts- bzw. Landschaftsbild, über Lärm oder den Zustand der Luft hinsichtlich olfaktorischer Komponenten (Geruch) wahrgenommen. Ein anderer Einflusspfad kann über die Nahrung und Atmung erfolgen. In allen Fällen spielen Gewohnheiten und individuelle oder gruppenspezifische Anspruchsniveaus eine wichtige Rolle (GASSNER & WINKELBRANDT 2005).

Das Schutzgut Mensch ist im Falle von Stromfreileitungen insbesondere aus immissionsschutzrechtlicher Sicht durch elektrische und magnetische Felder (betriebsbedingt), aber auch aufgrund von Immissionen wie Lärm und Staub (baubedingt) und durch visuelle Änderungen an der Leitung z.B. durch Masterhöhungen (anlagebedingt) relevant.

Elektrische und magnetische Felder

Grundsätzlich gibt es auf der Erdoberfläche und in der Atmosphäre natürliche elektrische und magnetische Felder. Im Körper aller Lebewesen sind elektrisch geladene Teilchen vorhanden, die sich bewegen und zu elektrischen Strömen führen. Es ist daher wichtig zu wissen, ab welchem Schwellenwert mit gesundheitlichen Gefährdungen gerechnet werden muss. Auf Basis gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse hat der Gesetzgeber Grenzwerte festgelegt, mit denen körperliche Auswirkungen sicher vermieden werden sollen. Diese stehen in der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung.

Lärm, Staub und Erschütterungen:

Im Zuge der Bauarbeiten können Lärm, Erschütterungen und Staub entstehen. Hiervon betroffen können vor allem Wohn- und Erholungsgebiete sein. Die Masten Nr. A53, A68 und A71 stehen in unmittelbarer Nähe zu Wohnbebauung. Der jeweilige Abstand zur Leitungsachse beträgt ca. 85 m bei Mast Nr. 53, ca. 25 m bei Mast Nr. 68 und ca. 10 m bei Mast Nr. 71. Hierbei handelt es sich um einzelnstehende Gebäude.

Landschaftsbild und Erholung

Unter Landschaftsbild wird in Geografie, Raumplanung und Naturschutz das gesamte vom Menschen wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft verstanden. Das Landschaftsbild wird, im weitgehend bebauten Gebiet, sowohl durch Natur wie auch durch Kultur geprägt.

Der Begriff Erscheinungsbild umfasst dabei in der Regel nur die visuell wahrnehmbaren Aspekte von Natur und Landschaft. Erst in der neueren Fachdiskussion werden darin auch nicht-visuelle Eindrücke wie Gerüche und Geräusche eingeschlossen. Die einzelnen Elemente des Landschaftsbildes können weitgehend natürlichen Ursprungs sein, wie die Topografie, Geländeformationen und Gewässer, oder durch menschliche Tätigkeit beeinflusst, wie Hecken oder Anpflanzungen, oder komplett anthropogen, wie z.B. Industrieanlagen. Zum Landschaftsbild gehören alle wahrnehmbaren unbelebten (geomorphologischen) und belebten (Vegetation, landschaftstypische Grundstücksnutzung) Elemente der Erdoberfläche.

Je nach Ausprägung der einzelnen Kriterien, die im Rahmen einer verbal argumentativen Bewertung herangezogen werden können, werden die bewerteten Elemente des Landschafts- und Naturhaushaltes in die vier nachfolgenden Wertigkeitsstufen eingeordnet: gering, mittel, hoch und sehr hoch.

In einem engen Zusammenhang zur visuellen und nicht-visuellen Wahrnehmung steht die Erholungseignung. Auch diese wird zur Bewertung des

Landschaftsbildes unter Berücksichtigung von

- vorhandenen Freizeit- und Erholungseinrichtungen
 - Vorgaben des Regionalplans
 - Qualität der Freiflächen und Infrastruktureinrichtungen
 - Zugänglichkeit der Freiflächen
 - Erreichbarkeit der Freiflächen und
 - bestehende Beeinträchtigungen
- mit herangezogen.

Für ein attraktives, landschaftsbezogenes Erholungsangebot lässt sich nach Nohl (Nohl, 1977) zusammenfassend feststellen, dass landschaftsbezogene Erholung vor allem durch das Angebot für leichte, körperliche Aktivitäten in einer ästhetisch hochwertigen, intakten Landschaft bestimmt wird. Beispiele für die landschaftsbezogene Erholung sind Wandern, Radfahren, Reiten oder Schwimmen.

Im Regionalplan Region München (R14, Karte 3, Landschaft und Erholung) sind für den Untersuchungsraum mehrere Landschaftsschutzgebiete verzeichnet. Dies sind „Perlacher und Grünwalder Forst einschließlich „Gleißental“, „Deisenhofer Forst“ und „Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar u.a. im Landkreis München“, Biotopverbundachse „Isartal-Isarauen“ verzeichnet. Der regionale Grünzug Nr. 10 „Gleißental / Hachinger Tal sowie flankierender Waldkomplex“ reicht in den Untersuchungsraum. Eine Reihe von Rad- und Wanderwegen queren den untersuchten Bereich. Der „Grünwalder Forst“ ist seit 1988 rechtskräftiger Bannwald, d.h. mit besonderer Bedeutung für die Erholung.

Der Regionalplan der Region 14 führt im Textteil BI (Natürliche Lebensgrundlagen – Ziele und Grundsätze, 1. Natur und Landschaft, 1.2 Landschaftliche Vorbehaltsgebiete) auf, daß im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet „Großflächige Waldgebiete der Schotterebene südöstlich von München mit Übergang zur Jungmoräne (06.6) auf die Sicherung der naturnahen Erholungs- und der klimatischen Funktion hinzuwirken ist Kapitel G 1.2.2.06.6).

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete sind Flächen, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommt, soweit diese Flächen nicht bereits anderweitig naturschutzrechtlich gesichert sind. Im Landschaftsraum Südliche Münchner Ebene (06) liegt ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet (06.6: Großflächige Waldgebiete der Schotterebene südöstlich von München mit Übergang zur Jungmoräne) in der Nähe von Mast Nr. A12 und ab Mast Nr. A60 bis A73 vor.

Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1 und 6.1 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung beschrieben und bewertet.
Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich v.a. um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Planungsgebiet liegen folgende Schutzgebiete vor:

- FFH-Gebiet (Nr. 8034-371, Oberes Isartal)
Maste Nr. A2, (A3)*
- Landschaftsschutzgebiet
Maste Nr. A7, A8, A10, A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A33, A36, A37, A39, A42
- Bannwald
Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A60, A61, (A63), (A65), A66, A67, A68, A69, (A70), (A71), (A72)
- Fläche im Ökoflächenkataster
Mast Nr. (A45)
- Biotop der amtlichen Biotopkartierung
Mast Nr. (A37)
- Geschützte Bereiche laut §39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG
Maste Nr. A7, A15, A31, Spannfeld A32-A33, A33, Spannfeld A33-A34, A36, A37, A39, A42, A45, A47, Spannfeld A47-A48, A48, A51, A52, A53, A58, A59alt, A63alt, A63neu, A67neu, A68neu, A70, A71

*) das Schutzgebiet befindet sich nicht unmittelbar am Maststandort, sondern lediglich in der Nähe.

Regionalplan

Im Regionalplan der Region 14 sind die beiden Grünzüge „Gleißental/Hachinger Tal sowie flankierende Waldkomplexe (Nr. 10 – ab UW Höllriegelskreuth bis Mast

Nr. bis A59) und „Höhenkirchener Forst / Truderinger Wald (Nr. 11 - ab Mast Nr. A60 bis UW Hohenbrunn) aufgeführt, sowie zwischen dem UW Höllriegelskreuth und Mast Nr. A6 die Biotopverbundachse „Isartal-Isarauen“ und die Landschaftsschutzgebiete „Perlacher und Grünwalder Forst einschließlich Gleißental“, „Deisenhofer Forst“ und „Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar u.a. im Landkreis München“..

Arten- und Biotopschutz-Programm (ABSP):

Das landschaftliche Leitbild im Sinne des Arten- und Biotopschutzes (ABSP 1997, Kap 1.5 A) beschreibt die naturschutzfachlichen Zielvorstellungen für die Naturräume des Landkreises München, die innerhalb eines längeren Zeitraums (in der Größenordnung von 30-50 Jahren) verwirklicht werden sollen. Mit diesem Leitbild soll dem Naturschutz die Möglichkeit gegeben werden, langfristig zu agieren d.h. die Entwicklung auf das Leitbild hin zu steuern: „Die Ziele des Naturschutzes ergeben sich aus § 1 Bundesnaturschutzgesetz: Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (1) Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß 3. die Pflanzen- und Tierwelt nachhaltig gesichert sind“.

Des Weiteren sind die Ziele für die südliche und südöstliche Münchner Ebene im Kap. 1.5, C (ABSP) wie folgt formuliert:

1. Entwicklung der Großforste zu naturnahen Beständen mit standortgerechter Bestockung; Leitarten: Schwarzspecht, Sperlingskauz, Waldschnepe, „Wald“-Fledermausarten
2. Ausgestaltung der Waldränder Leitarten: Neuntöter, Dorngrasmücke, Rebhuhn
3. Entwicklung der Rodungsinseln und des sonstigen Siedlungsumfeldes zu abwechslungsreichen, vielfältig strukturierten Kulturlandschaften Leitarten: Wachtel, Rebhuhn, Feldlerche
4. Duldung und Erhalt von Rohboden- und Ruderalstandorte, die sich im Naturraum rasch mit gefährdeten Arten der Kulturlandschaft besiedeln; Leitarten: Wechselkröte, Blauflügelige Ödlandschrecke
5. Erhalt des offenen Landschaftscharakters im Urstromland der Mangfall

Biotopnutzungstypen lt. Biotopwertliste zur BayKompV

Die 110-kV-Leitung Nr. J91 verläuft auf der ersten Hälfte ihrer Strecke durch den Grünwalder Forst und hier vor allem unmittelbar neben einer asphaltierten Straße. Ab Mast Nr. A33 befindet sich die Leitungstrasse vor allem auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und teils auch Gewerbegebieten, ab Mast Nr. A60 unmittelbar entlang der Bundesstraße B471 und dann wieder über landwirtschaftlich genutzte Flächen bis zum Umspannwerk Hohenbrunn.

Auf den von den Maßnahmen betroffenen Flächen kommen die folgenden Biotopnutzungstypen gemäß Biotopwertliste zur BayKompV vor.

Biotopnutzungstyp	Code	Wertpunkte
Intensiv genutzte Äcker	A11	2
Ackerbrache	A2	5
Stark verbuschte Grünlandbrache	B13	6
Mesophile Gebüsche / Hecken	B112	10
Baumgruppe heimisch und standort gerecht (mittlere Ausprägung)	B312	9
Intensivgrünland	G11	3
Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	G211	6
Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (extensiv genutzt)	G212	8
Artenarmes Extensivgrünland	G213	8
Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland	G215	5
Mäßig artenreiche Feucht- und Nasswiesen (extensiv genutzt)	G221	9
Artenarme Säume und Staudenfluren	K11	4
Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frisch bis mäßig trockene Standorte	K122	6
Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feucht bis nasse Standorte	K123	7
Laubmischwald, standortgerecht (mittlere Ausprägung)	L62	10
Nadelholzforst	N711	3
Ebenerdige Abbauflächen, naturfern	O641	1
Privatgarten, strukturreich	P22	7
Ruderalflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm	P431	2
Verkehrsfläche, versiegelt	V11	0
Verkehrsfläche, befestigt	V32	1
Grünweg, unbefestigt, bewachsen	V332	3
Grünflächen und Gehölzbestände, jung bis mittlere Ausprägung, entlang von Verkehrsflächen	V51	3
Waldmäntel, frisch bis mäßig trockene Standorte	W12	9
Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	W21	7
Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete inkl. Typische r Freiräume	X11	1
Einzelgebäude im Außenbereich	X132	2
Industrie- und Gewerbegebiete	X2	1

Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.2, 5.2.2, 5.3.2 und 6.2 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt beschrieben und bewertet.
Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich v.a. um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.

4.3 Schutzgut Boden

Böden bilden die oberste Schicht der Erdkruste, die mit Lebewesen, Wasser und Luft durchsetzt ist. Als Lebensraum für Pflanzen ernähren Böden Menschen und Tiere. Böden filtern Grund- und Trinkwasser und schützen es vor Verunreinigungen. Böden werden genutzt als Baugrund, für die Forstwirtschaft oder zur Rohstoffgewinnung. Böden fungieren auch als Archiv mit den Spuren vergangener Hochwässer, Schadstoffeinträge, Siedlungen etc..

Der Übersichtsbodenkarte von Bayern (Maßstab 1:25.000) sind vorwiegend die Bodentypen Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) zu entnehmen; zwischen Mast Nr. A8 und A20 jedoch ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm).

Braunerde ist der vorherrschende Bodentyp des gemäßigten Klimabereiches in Mitteleuropa und ist in weiten Teilen Bayerns großflächig verbreitet. Je nach Ausgangsgestein können Braunerden flach- oder tiefgründig, sauer oder basisch, nährstoffarm oder nährstoffreich, steinreich oder steinfrei sein und das alles in sandiger, lehmiger oder toniger Bodenart. Wie fruchtbar eine Braunerde als Acker- oder Waldboden sein kann, hängt von ihrem Ausgangsgestein ab und variiert daher in einem breiten Spektrum. Die tiefgründigen, lehmigen Braunerden können viel Wasser für die Pflanzen speichern; die flachen, sandigen oder steinreichen nur wenig. Entsprechend unterschiedlich reagieren sie auf eingetragene Schadstoffe.

Parabraunerden sind vielfältig nutzbar und erfüllen wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Sie besitzen ein gutes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen und halten Schadstoffe weitgehend im Boden zurück, so dass sie in hohem Maße das Grundwasser schützen. Allerdings sind sie sehr erosionsgefährdet und verdichtungsempfindlich.

Die Baugrunduntersuchungen mit Angabe der Bodenart für die Maststandorte liegen vor (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-5 Baugrunduntersuchung). Es stehen die Bodenarten Grobkies, Kies, Sand, Schluff und Ton an.

Im Bereich der Maßnahmen befinden sich keine grundwasserbeeinflussten Böden und auch kein Moorboden.

Der Regionalplan der Region 14 führt im Textteil BI (Natürliche Lebensgrundlagen, Ziele und Grundsätze, 1. Natur und Landschaft, 1.1 Leitbild der Landschaftsentwicklung) auf, dass es von besonderer Bedeutung ist, Natur und Landschaft in allen Teilräumen der Region zum Schutz der Naturgüter zu sichern und zu entwickeln. Hierzu sollen in allen Regionsteilen die Funktionen der natürlichen Lebensgrundlagen Boden, nachhaltig gesichert werden (G 1.1.1).

Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.3, 5.2.3, 5.3.3 und 6.3 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden beschrieben und bewertet.
Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.

4.4 Schutzgut Fläche

Durch die Schutzgutkategorie Fläche soll der quantitative Aspekt des Flächenverbrauchs betont werden. Dadurch wird der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung getragen. Gemäß §1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden.

Die Auswirkungen von Flächenverbrauch betreffen den Menschen und die natürlichen Ressourcen.

Der Flächenverbrauch kann u.a.

- zu einem dauerhaften Verlust von Erholungsflächen,
- zu einem dauerhaften Verlust und zu einer Zerschneidung von Lebensräumen,
- zu einem dauerhaften Verlust von Landwirtschaftsflächen und fruchtbaren Böden,
- zu nachteiligen Auswirkungen auf die Oberflächengewässer und im Zusammenhang mit dem Verlust von Bodenfunktionen zu nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser (Verlust von Retentionsflächen, Infiltrationsflächen, Verlust von Grundwasserschutzschichten) und
- zu einer Zersiedelung und Zerschneidung von Landschaftsräumen führen.

Versiegelungen innerhalb der Leitungsschutzzone

Die Leitungsschutzzone der 110-kV Freileitung Nr. J91 beträgt jeweils 22 m links und rechts der Leitungsachse. Die Gesamtfläche innerhalb der Leitungsschutzzone beträgt auf der Gesamtlänge von 16 km somit ca. 704.000 m². Versiegelungen bestehen durch die bestehende Freileitung, Siedlungsflächen und Verkehrswege.

- Versiegelungen durch die bestehende Freileitung

Versiegelungen sind durch oberflächlich sichtbare Fundamentblöcke von ca. 10 m² an den meisten Maststandorten gegeben. Somit sind durch die bestehenden 73 Maste der Ltg. Nr. J91 ca. 730 m² oberflächlich versiegelt.

- Versiegelung durch Siedlungsflächen

Innerhalb der Leitungsschutzzone befinden sich keine größeren Ansiedelungen, sondern nur einzelne Wohn- und gewerblich genutzte Gebäude.

- Versiegelung durch Straßen und Wege

Versiegelte Straßen und Wege führen entlang der Leitungstrasse ab Mast Nr. A3 bis A28 (Römerstraße) und ab Mast Nr. A60 bis A71 (Bundesstraße B471). Des Weiteren überspannt die Freileitung mehrere Straßen (asphaltierte Ortsverbindungs-, Kreis-, Staats- und Bundesstraßen sowie Autobahnen).

Insgesamt betrachtet ist der Versiegelungsgrad innerhalb der Leitungsschutzzone gering bis mittel.

Der Regionalplan der Region 14 führt im Textteil BII (Siedlung und Freiraum, 1. Leitbild) auf, dass die Siedlungsentwicklung flächensparend erfolgen soll (G 1.2).

Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.4, 5.2.4, 5.3.4 und 6.4 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche beschrieben und bewertet.

Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.

4.5 Schutzgut Wasser

Wasser ist ein wertvolles Gut und die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Wasser hat vielfältige Umweltfunktionen. Es stellt die Basis z.B. für die Nahrungsproduktion dar, den Lebensraum für Pflanzen und Tiere, prägt Landschaften und regelt das Klima z.B. durch Kühlung und Reinigung der Luft. Das Schutzgut Wasser umfasst sowohl das Grundwasser als auch die oberirdischen Gewässer, wie Seen und Flüsse.

Entlang der Leitungstrasse sind zwei Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen. Dies ist im Bereich der Maste Nr. A3 bis einschl. A14 und an den Maststandorten Nr. A36, A37, A39, A40 und A42. Heilquellenschutzgebiete liegen nicht vor. Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet, ein Gebiet mit Hochwasser extrem und wassersensibler Bereich liegen beim Mast Nr. A2 vor.

Die Flurabstände des Grundwassers sind sehr hoch d.h. sie liegen sehr tief unter Gelände. Laut den Messangaben des Wasserwirtschaftsamtes München beträgt der Flurabstand im Grünwalder Forst (Messstelle 16290, in der Nähe von Mast Nr. A7) am 15.4.2020 35,61 (m u Gelände) und in der Gemeinde Taufkirchen (Messstelle 16270, in der Nähe von Mast Nr. A53) am 8.1.2020 38,07 (m u. Gelände).

Oberflächengewässer sind in der Nähe der 110-kV Freileitung Nr. J91 nicht vorzufinden. Kein von den geplanten Maßnahmen betroffener Mast befindet sich weniger als 60 Meter entfernt von einem Oberflächengewässer.

Der Regionalplan der Region 14 führt im Kapitel Wasser (BI Ziele und Grundsätze, 2. Wasser) auf, dass Grundwasservorkommen langfristig gesichert und geschützt werden sollen (G 2.2.1), der Wasserrückhalt in der Fläche durch die Speichermedien Boden und Vegetation verbessert werden soll (G 2.2.5) und zum Schutz des Grundwassers und der Bodenfunktionen Altlasten entsprechend ihrer Dringlichkeit zu sanieren sind (Z 2.2.6).

Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.5, 5.2.5, 5.3.5 und 6.5 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser beschrieben und bewertet.

Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.

4.6 Schutzgut Klima

Das Klima im Umgriff der Leitung Nr. J91 ist gemäßigt und warm. Der Niederschlag ist hoch und dies auch während dem trockensten Monat (Februar). Jährlich fallen etwa 960 mm Niederschlag. Die Temperatur liegt im Jahresdurchschnitt bei 7,9 °C.

Das Relief im Einwirkungsbereich zeigt sich flachwellig. Mehr als die Hälfte der Leitungstrasse verläuft in einer großen zusammenhängenden Waldfläche, die für die Region einen wichtigen Frischluftproduzent darstellt. Hier ist von einem ausgeglichenen, durch Beschattung und den Rückhalt von Bodenfeuchte geprägtem Geländeklima auszugehen. Die Leitungsschutzzone muss von Bäumen aus Gründen der Versorgungssicherheit freigehalten werden. Diese Schneise besteht bereits jetzt und wird auch nicht verändert. Zwischen Oberhaching und Hohenbrunn verläuft die Leitungstrasse vor allem auf ausgeräumten Ackerflächen, kleinteilig in Siedlungs- und Gewerbegebieten sowie auch in der mittelbaren Nähe des Waldrandes eines großen zusammenhängenden Waldgebietes. Hier kommt es zu stärkerer Erwärmung und erhöhter Verdunstung der Bodenfeuchte. Insbesondere in sommerlichen Trockenperioden kann es zu Luftbelastung durch Staubentwicklung kommen.

Der Regionalplan der Region 14 führt im Textteil AI „Herausforderungen und regionale Entwicklungen“ unter Kap. 4 „Klimawandel und Lebensgrundlagen“ auf, dass die Region integriert und ressourcensparend weiterentwickelt werden soll (G 4.1), Freiflächen und ihre Funktionen erhalten und geschützt werden sollen (G 4.2) und dass klimatisch bedeutsame Freiflächen und wichtige Freiflächen zur Pufferung extremer Wetterereignisse zu erhalten sind (Z 4.3).

Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.6, 5.2.6, 5.3.6 und 6.6 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima beschrieben und bewertet.

Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.

4.7 Schutzgut Landschaft

Als Landschaft wird ein Gebiet bezeichnet, das sich durch naturwissenschaftlich erfassbare Merkmale von anderen Gebieten abgrenzt (geographischer Landschaftsbegriff). Als Landschaft wird aber auch die kulturell geprägte, subjektive Wahrnehmung einer Gegend als ästhetische Ganzheit bezeichnet (philosophisch-kulturwissenschaftlicher Landschaftsbegriff).

Die Landschaft im Umgriff der Leitung Nr. J91 ist geprägt durch eine große zusammenhängende strukturarme Waldfläche bzw. Fichtenforst, der aber auch als Bannwald geschützt ist. Die Rodungsinseln innerhalb der großflächigen Waldgebiete werden als Siedlungsraum und hauptsächlich als Ackerflächen genutzt. Dies ist der Fall im Bereich zwischen Oberhaching und Hohenbrunn. Hier verläuft die Leitung vor allem auf ausgeräumten Ackerflächen sowie kleinteilig in Siedlungsgebieten.

Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.7, 5.2.7, 5.3.7 und 6.7 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft beschrieben und bewertet.

Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.

4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Kultur- und sonstige Sachgüter umfassen Zeugnisse menschlichen Handelns von ideeller, geistiger und materieller Natur, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren. In Bayern sind an vielen Stellen Zeugnisse unserer Geschichte und Kultur zu finden. Diese bestimmen teilweise seit Jahrhunderten unser Selbstbild und unser Geschichtsverständnis. Es gilt daher, sie auch für die künftigen Generationen zu erhalten und zu schützen, was unter anderem mit Denkmalschutzgesetzen geschieht.

Zum Schutzgut Kulturelles Erbe zählen u.a. Baudenkmäler also oberirdische Bauwerke und Bodendenkmäler d.h. unterirdische Denkmäler. Vor allem Bodendenkmäler können von Baumaßnahmen an Freileitungen betroffen sein. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn eine Baugrube ausgehoben wird oder wenn eine Zuwegung über ein Bodendenkmal erfolgt. Aber auch Baudenkmäler können durch Freileitungen in ihrer Ansicht beeinträchtigt werden.

Im Umgriff der 110-kV-Leitung Nr. J91 liegen zahlreiche Bodendenkmäler vor, die auf eine frühe Besiedelung im Süden von München hinweisen. Archäologische Funde bei Oberhaching dokumentieren eine Besiedelung bereits in der jüngeren Steinzeit (ca. 2.000 v. Chr.). Auch Spuren der Kelten (ab 2. Jahrhundert v. Chr.) sind bis heute an den Keltenschanzen südwestlich (Maste Nr. A30 bis A33 der Ltg. Nr. J91) und südöstlich (Maste Nr. A36 bis A39 der Ltg. Nr. J91) von Oberhaching zu sehen. Die Römerstraße „Via Julia“ führt sogar auf einer Teilstrecke von Mast Nr. A14 bis A29 unmittelbar neben der Leitungstrasse entlang.

Rechtliche Vorgaben gibt das Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG) vom 25. Juni 1973, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist und hier insbesondere Teil 3 (Bodendenkmäler) Artikel 7-9.

<p>Durch die geplanten Maßnahmen können Auswirkungen auf dieses Schutzgut entstehen. In den nachfolgenden Kapiteln 5.1.8, 5.2.8, 5.3.8 und 6.8 werden sowohl die einzelnen Wirkfaktoren als auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe beschrieben und bewertet.</p> <p><u>Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich um punktuelle Eingriffe an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung.</u></p>

5. Mögliche umwelterhebliche Auswirkungen (Wirkfaktoren) von Freileitungen (UVPG Anlage 4 Nr. 4)

Bei der Beurteilung möglicher umwelterheblicher Auswirkungen beschreiben Wirkfaktoren das Moment, das Auswirkungen auf ein Schutzgut im Sinne des UVPG hervorrufen kann. Diese Auswirkungen werden vorhabenspezifisch, d.h. in Bezug auf die geplanten Maßnahmen (Bauart der Leitung) ermittelt und bezogen auf den Standort des Vorhabens und die Standortverhältnisse betrachtet.

Die betrachteten Wirkfaktoren werden zunächst in bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren differenziert. Die potentiellen Wirkungen der Bau-/Rückbauphase einer 110-kV-Freileitung auf die Umwelt sind zeitlich begrenzt und treten nach deren Beendigung nicht mehr auf. Ihre Wirkweite erstreckt sich nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Einwirkungen weitgehend vermindern bzw. auch vermeiden. Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus den geplanten Strukturen und durch das Bauwerk selbst. Sie sind im Wesentlichen von den Standortverhältnissen abhängig. Als betriebsbedingte Wirkfaktoren sind Wirkungen bezeichnet, die sich aus dem Betrieb der Freileitung ergeben.

Für das geplante Vorhaben werden die absehbaren relevanten umwelterheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter im Folgenden kurz beschrieben. Da die Effekte der bau- und rückbauzeitlichen Wirkfaktoren zu Flächeninanspruchnahme und Emissionen ähnlich zu beurteilen sind, wurden diese bei der Ermittlung der umwelterheblichen Auswirkungen subsumiert und gemeinsam abgehandelt.

5.1 Bau- und rückbaubedingte Wirkfaktoren – temporäre Wirkfaktoren

5.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung

Staub-, Lärm- und Erschütterungsemissionen

Beunruhigungen der Anwohner sind in der Zeit des Baustellenbetriebes grundsätzlich möglich. Beeinträchtigungen durch Immissionen in Form von Lärm, Staub und Erschütterungen sind in begrenztem Umfang und je nach Wetterlage unvermeidbar.

Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Baustraßen und Provisorien

Während der Baumaßnahmen sind Baufahrzeuge in der Landschaft mit dem Seh- Hör- und Geruchssinn wahrnehmbar. Baustraßen, die verbreitert, geschottert oder auch mit Platten ausgelegt werden, Baucontainer, Materiallager und Zwischenlager von Bodenaushub sowie Provisorien haben ebenfalls

Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Das Erscheinungsbild der an Bauflächen angrenzenden Vegetationsbestände kann ebenfalls temporär durch Staubablagerungen verändert sein.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch erforderliche Ausholungen und Rodungen

Ausholungen und Rodungen zur Durchführung der Baumaßnahmen sind erforderlich. Dadurch verändert sich das Landschaftsbild.

5.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen

Amtlich kartierte Biotope und Schutzgebiete befinden sich im Planungsumgriff und werden für die Zuwegung und Durchführung der geplanten Maßnahmen in Anspruch genommen. Beeinträchtigungen können entstehen für Lebensräume in ihrer Gesamtheit oder auch in Teilbereichen.

Schädigung und Störung von Lebensräumen durch Ausholungen

Lebensräume werden durch die Ausholungen gestört und auch geschädigt.

Verlust von Einzeltieren durch tödliche Kollisionen während des Baubetriebs und durch die Zuwegung auf nicht erschlossenem Gelände

Transportfahrzeuge und Baumaschinen verursachen Lärm, wodurch einzelne Tierpopulationen gestört werden können. Einzelne Tiere können sogar getötet werden.

Störungen durch Lärm, Erschütterungen

Während der Baumaßnahmen können Lärm und Erschütterungen durch die Transportfahrzeuge, Baumaschinen und – geräte auftreten.

5.1.3 Schutzgut Boden

Bodenverdichtung im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen

Während der Bauzeit kann es örtlich zu einer Beeinflussung des Bodengefüges durch die mit dem Baubetrieb und dem Baustellenverkehr einhergehenden Bodenverdichtung kommen.

Störungen der Bodenfunktionen

Durch Verdichtung und Flächenversiegelung können Bodenfunktionen gestört werden. Störungen der Bodenfunktionen finden vor allem an den Maststandorten mit Fundamentarbeiten statt.

Der Boden kann in seinen natürlichen Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen, Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insb. mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
- Störungen des Bodens in seinen Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Störungen des Bodens in seinen Nutzungsfunktionen als
 - Rohstofflagerstätte,
 - Fläche für Siedlung und Erholung,
 - Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und
 - Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgunggestört werden.

Bodenentnahme im Bereich der Maststandorte

Für den Neubau und die Verstärkung von Fundamenten sind Bodenentnahmen erforderlich. Die Menge der Bodenentnahmen hängt von den Abmessungen der verschiedenen Fundamentarten und den jeweils erforderlichen Baugruben ab.

Rückbaubedingte Schadstoffemissionen

Bei bereits vor Jahrzehnten errichteten 110-kV-Freileitungen können teeröhlhaltige Holzschwellenfundamente, Betonfundamentkappen mit belastetem Schwarzanstrich oder bleimennigehaltiger Anstrich an den Masten auftreten.

5.1.4 Schutzgut Fläche

Temporärer Flächenverbrauch für Zuwegungen und Arbeitsflächen

Alle von den geplanten Maßnahmen betroffenen Maststandorte müssen angefahren werden. Hierzu werden Zuwegungen zum größten Teil auf vorhandenen Straßen und Flurwegen, aber auch auf landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen beansprucht. Einzelne Zuwegungen müssen aufgrund der nicht ausreichenden Tragfähigkeit oder Bodenbeschaffenheit temporär als Baustraßen ausgebaut d.h. in erster Linie mit Platten ausgelegt werden. Im Umfeld der einzelnen Maststandorte sind Arbeitsflächen (Baufeld, Provisorium, Baulager, Trommel- und Windenplatz, Schutzgerüst) erforderlich.

5.1.5 Schutzgut Wasser

Temporäre lokale Grundwasserabsenkung

Bei Fundamentarbeiten kann eine Bauwasserhaltungen erforderlich sein. Dadurch entsteht eine temporäre lokale Grundwasserabsenkung. Bauwasserhaltung ist

abhängig vom Grundwasserstand und von der technisch erforderlichen Tiefe der Baugrube.

Verunreinigung von Grundwasser

Grundwasser kann während der Bauphase durch Stoffeinträge in den Boden (Maschinenöl, Schmierstoffe, Treibstoffe, wassergefährdendem Zement) verunreinigt werden.

Temporäre Verunreinigung von Grundwasser bei bauzeitlicher Freilegung des Grundwassers

Grundwasser, das bei einer Bauwasserhaltung temporär zu Tage gefördert wird, ist während der Zeit der Bauwasserhaltung in Gefahr verunreinigt zu werden.

Beeinträchtigung des Wasserrückhalts durch Rodungen

Durch Rodungen können Beeinträchtigungen des Wasserrückhalts hervorgerufen werden.

Beeinträchtigung der Qualität von Oberflächengewässer bei unzureichendem Abstand zum Uferbereich

Bestehende Freileitungsmaste befinden sich an unterschiedlichsten Orten. Dies kann auch in der Nähe oder sogar am Ufer von Oberflächengewässer sein. Während der Baumaßnahme kann es hier temporär zu Stoffeinträgen z.B. durch Baumaschinen kommen.

Beeinträchtigungen von Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten

Heilquellenschutzgebiete dienen dem qualitativen und quantitativen Schutz eines Heilwasservorkommens. Trinkwasserschutzgebiete sind Gebiete, in denen der Schutz des Trinkwassers besondere Bedeutung hat. Beeinträchtigungen können durch die unterschiedlichsten Stoffeinträge erfolgen.

Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen

In Überschwemmungsgebieten sind bestimmte Auflagen zu befolgen. Dies ist u.a. vor allem der ungehinderte Hochwasserabfluss. Während der Bauphase können Baulager oder Erddeponien durch Fundamentarbeiten (Neubau und Rückbau) den Hochwasserabfluss behindern.

Beeinträchtigungen von Moorböden

Moorböden mit ihrer geringen Tragfähigkeit können durch Befahrung beeinträchtigt werden.

5.1.6 Schutzgut Klima

Temporäre Auswirkungen durch erhöhten CO₂ Ausstoß

Während der Bauphase kommt es durch den Einsatz von Baumaschinen zu erhöhtem CO₂ Ausstoß.

Beeinträchtigungen für den Kaltluftabfluss

Baustelleneinrichtung, Lagerflächen und Deponien im Offenland sind potentiell Hindernisse für den Kaltluftabfluss, die vorübergehend die Frostgefahr auf vorgelagerten Flächen erhöhen können.

5.1.7 Schutzgut Landschaft

Temporäre Nutzungseinschränkungen

Während der Bauphase wird ein Teil der Zuwegungen und Arbeitsflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sein. Diese Flächen werden somit kurzzeitig nicht für die Landwirtschaft zur Verfügung stehen.

5.1.8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Schädigung und Zerstörung von Bodendenkmälern

Vorhandene Bodendenkmäler können durch Eingriffe in den Boden vor allem bei Fundamentarbeiten und Errichtung von Provisorien, aber auch bei oberirdischen Nutzungen durch Zuwegungen oder Einrichtung von Trommel- und Windenplätze geschädigt oder sogar zerstört werden. Auch durch Tiefenlockerungen des Bodens nach Beendigung der Baumaßnahme können Schäden an Bodendenkmäler entstehen.

5.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren – dauerhafte Wirkfaktoren

5.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung

Veränderung des Landschaftsbildes, visuelle Veränderungen / optische Effekte

Jeder einzelne Mast sowie die Leiterseile haben Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Masthöhen, Standortänderungen und Änderungen des Masttyps bewirken Veränderungen des Landschaftsbildes.

Barrierewirkung / Zerschneidungswirkung der Freileitungstrasse

Als lineare technische Einrichtungen in der Landschaft wirken Freileitungen als Barrieren und besitzen eine Zerschneidungswirkung in der Landschaft.

Sichtbarkeit von Freileitungsmasten

Für die Sichtbarkeit von Freileitungen sind Sichtweiten und Einschränkungen innerhalb der Landschaftsbildeinheit bzw. Einsicht von benachbarten Einheiten ausschlaggebend.

Unfallgefahr (Mastbruch, Kollision)

Technische Einrichtungen unterliegen einer potentiellen Unfallgefahr. Maste können z.B. durch Starkwinde oder unter Eislast brechen und Menschen in Gefahr bringen. Menschen können unter Umständen mit einem Mast oder den Leiterseilen kollidieren.

5.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Kleinflächige Beanspruchung von Lebensräumen an neuen Maststandorten

Für Ersatzneubauten an neuem Standort werden neue Flächen in Anspruch genommen. Allerdings werden auch die jeweils bestehenden Masten rückgebaut.

Potentiell Kollisionsrisiko für Vögel

Das Kollisionsrisiko hängt von zahlreichen Faktoren ab. Bestimmende Faktoren sind Lage, Raumausstattung und Raumstruktur sowie das Vogelarteninventar und die Häufigkeit (BRUNS 2015). Mit diesen Faktoren kann eine erste Bewertung des Kollisionsrisikos und eine Einstufung nach den Hinweisen der FNN (2014) und BRUNS (2015) vorgenommen werden.

5.2.3 Schutzgut Boden

Durch die Freileitung selbst entstehen keine Wirkfaktoren auf das Schutzgut Boden.

5.2.4 Schutzgut Fläche

Dauerhafte Flächenversiegelung und dauerhafte Flächenentsiegelung im Bereich der Fundamentverstärkungen und Ersatzneubauten

Dauerhafte Flächenversiegelungen entstehen bei Freileitungsmasten durch oberirdisch sichtbare Fundamentblöcke bzw. Fundamentköpfe. Der überwiegende Teil der einzelnen Fundamente liegt unsichtbar unterhalb der Erdoberkante.

Dauerhafte Flächenentsiegelungen entstehen bei Freileitungsmasten durch den Rückbau oder Reduzierung von oberirdisch sichtbaren Fundamentblöcken bzw. Fundamentköpfen. Reduzierungen von oberflächlicher Versiegelung finden auch durch den Ersatz von bestehenden Stahlgittermasten durch Stahlvollwandmaste statt.

5.2.5 Schutzgut Wasser

Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen

In Überschwemmungsgebieten sind bestimmte Auflagen zu befolgen. Dies ist u.a. vor allem der ungehinderte Hochwasserabfluss und negative Veränderungen von Retentionsflächen. Die Errichtung von neuen Fundamenten, aber auch Fundamentvergrößerungen und zusätzliche Oberflächenversiegelung können den Hochwasserabfluss behindern und den Verlust von Retentionsraum bedeuten.

5.2.6 Schutzgut Klima

Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion

Die Verringerung der Abstände zwischen den einzelnen Masten können die Kaltluftproduktion beeinträchtigen.

5.2.7 Schutzgut Landschaft

Dauerhafte Nutzungsänderung unmittelbar an einzelnen Maststandorten

Für den Neubau und die Verstärkung von Fundamenten werden Flächen unmittelbar an den einzelnen Maststandorten beansprucht, die dauerhaft der Flächennutzung für andere Zwecke als der Stromversorgung entzogen werden. Der jeweilige Flächenumfang hängt ab vom Masttyp und den Bodenaustrittsmaßen.

5.2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Durch die Freileitung selbst sind keine Wirkfaktoren für das Schutzgut Kulturelles Erbe erkennbar.

5.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren – dauerhafte Wirkfaktoren

5.3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung

Elektrische und magnetische Felder

Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Diese Frequenz gehört zum sogenannten Niederfrequenzbereich. Für elektrische Anlagen mit Nennspannungen > 1 kV ist die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Neufassung vom 14.8.2013 (neugefasst durch Bek. v. 14.8.2013

l 3266) gültig. Werden Maste erhöht, vergrößert sich die Bodenabstandskurve in den jeweiligen Spannungsfeldern. Somit reduzieren sich die elektrischen und magnetischen Felder. Das Gegenteil kann der Fall sein, wenn Masthöhen verringert werden.

Schallemissionen (sogenannte Koronageräusche)

Schallemissionen während des Betriebs von Hochspannungsleitungen beschränken sich auf die Geräuschentwicklungen im Rahmen sogenannter Koronaentladungen. Die Lautstärke dieser Entladungen ist von verschiedenen Randbedingungen (v.a. Witterungsverhältnisse und elektrische Spannung) abhängig. Bei Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV, wie sie durch die Bayernwerk Netz GmbH betrieben werden, ist der von den Leitungen ausgehende Geräuschpegel i.d.R. so gering, dass er auch an ruhigen Orten im Umgebungsgeräusch untergeht. Sie sind folglich als nicht erheblich einzustufen.

Unfallgefahr (Stromschlag)

Technische Einrichtungen unterliegen einer potentiellen Unfallgefahr. Menschen können unter Umständen einen Stromschlag erleiden.

5.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Unterhaltungsmaßnahmen (Aufwuchsbeschränkungen innerhalb der Leitungsschutzzone / Gehölzrückschnitt)

Da der Planungsraum über weite Strecken durch Wald führt, sind Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze, die innerhalb von Schutzzonen der Freileitungen gelten, zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit erforderlich. Im landwirtschaftlich genutzten Bereich sind Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze von untergeordneter Bedeutung.

Potentielle Gefahr für Vögel durch Stromschlag

Gefahren für auf den Masten sitzende Vögel durch Stromschlag sind bei Hochspannungsleitungen aufgrund der Länge der Isolatorketten und dem daraus resultierenden ausreichend großen Abstand zwischen den stromführenden Leiterseilen und den Sitzplätzen der Vögel auf den geerdeten Mastteilen nicht gegeben.

Unfallgefahr (Mastbruch, Stromschlag, Kollision)

Technische Einrichtungen unterliegen einer potentiellen Unfallgefahr. Maste können z.B. durch Starkwinde oder unter Eislast brechen und Tiere in Gefahr bringen. Tiere können unter Umständen auch mit einem Mast kollidieren oder einen Stromschlag erleiden.

5.3.3 Schutzgut Boden

Durch den Betrieb der Freileitung entstehen keine Wirkfaktoren auf das Schutzgut Boden.

5.3.4 Schutzgut Fläche

Durch den Betrieb der Freileitung entstehen keine Wirkfaktoren auf das Schutzgut Fläche.

5.3.5 Schutzgut Wasser

Wartungsbedingte Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit in Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten.

Beeinträchtigungen während Wartungsarbeiten können durch unsachgemäße Handhabung bei der Wartung und Betankung von Fahrzeugen entstehen.

5.3.6 Schutzgut Klima

Beeinflussung der lokalklimatischen, regionalen oder großklimatischen Situation
Die Verringerung der Abstände zwischen den einzelnen Masten könnten die lokale, regionale und großklimatische Situation beeinträchtigen.

5.3.7 Schutzgut Landschaft

Durch den Betrieb der Freileitung sind keine Wirkfaktoren für das Schutzgut Landschaft erkennbar.

5.3.8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Durch den Betrieb der Freileitung sind keine Wirkfaktoren für das Schutzgut Kulturelles Erbe erkennbar.

5.4 Mögliche Risiko- und katastrophenbedingte Auswirkungen - Frage an Herrn Dr. Engel

Frage an Herrn Dr. Engel:

Muss dieses Kapitel bearbeitet werden?

Wenn Nein, warum nicht?

Wenn Ja, wie?

6. Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs.1 Nr. 3 UVPG), Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG) und Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

6.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung

6.1.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren lt. Kap. 5.1.1 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.1 (anlagebedingt) und 5.3.1 (betriebsbedingt) hergestellt.

6.1.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Staub

Während der Bauzeit ist im Bereich der Arbeitsflächen, aber auch Zuwegungen mit temporärer Staubeentwicklung je nach Wetterlage zu rechnen. Dies vor allem an einzelnen Tagen bei erhöhtem Baustellenverkehr im Zuge der Fundamentarbeiten (Abfahren des Abbruchmaterials und Anfahren des Transportbetons).

Die Maste Nr. A53, A68 und A71 stehen in unmittelbarer Nähe zu Wohnbebauung. Hierbei handelt es sich um vereinzelt stehende Gebäude. Der Abstand der Gebäude beträgt bei Mast Nr. A53 ca. 85 m, bei Mast Nr. A68 ca. 25 m und bei Mast Nr. A71 ca. 10 m. Vorbelastungen bestehen an diesen Maststandorten durch Staubeentwicklung während saisonaler Ackerbewirtschaftung

Die im „Merkblatt zur Staubbminderung bei Baustellen“ genannten Anforderungen an mechanische Arbeitsprozesse, Geräte und Maschinen, Bauausführung und organisatorische Maßnahmen werden – soweit – zutreffend bei der Bauausführung berücksichtigt und umgesetzt. Vgl. Planfeststellungsunterlage LBP-Bericht 4-2-1 Anhang 4).

Vorbelastungen:

Vorbelastungen durch landwirtschaftliche Arbeiten (Vorbereitungsarbeiten, Ernte).

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgende Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen: M2 (vgl. Kap. 6.1.2).

Lärm

In der Zeit des Baustellenbetriebes sind Beeinträchtigungen durch Lärm grundsätzlich möglich und in begrenztem Umfang unvermeidbar.

Ob beim Betrieb einer Baustelle erhebliche Belästigungen und Beeinträchtigungen bei den Anwohnern entstehen, wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt. Gemäß Nummer 4.1 Abs. 2 AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschreitet. Zusätzlich zur AVV Baulärm wird durch die 32. BImSchV der Einsatz von einigen Baumaschinen geregelt.

Die lärmintensiven Bauarbeiten finden werktags zwischen 7:00 und 18:00 Uhr statt. Sie dauern pro Standort einschließlich der Unterbrechungen (Aushärtezeit des Betons) etwa sechs Wochen. Im Fall der Maste Nr. A58 bis A68 kann es aufgrund der gewerblich genutzten Flächen unterhalb der Leitungstrasse ggf. erforderlich sein die Übernahme der Leiterseile von den Bestandsmasten auf die neu errichteten Masten bzw. von den Masten auf die Provisorien und zurück außerhalb der Öffnungszeiten (also nach 20:00 Uhr bzw. am Sonntag, ausschließlich bei Tageslicht) durchzuführen. Diese Möglichkeit wird den betroffenen Geschäften zur Verfügung gestellt, um eine vorübergehende Sperrung von Zufahrten oder Parkflächen während der Geschäftszeiten zu vermeiden. Bei der Übernahme der Leiterseile handelt es sich um relativ geräuscharme Arbeitsschritte.

Für die Bauarbeiten werden geräuscharme Baumaschinen entsprechend dem derzeitigen Stand der Lärminderungstechnik verwendet, deren Antriebsleistung nicht überdimensioniert gewählt wird. Bei der Baustelleneinrichtung wird beachtet, dass die Maschinen möglichst weit entfernt von den Immissionsorten aufgestellt werden. Ebenfalls sollen sämtliche Maßnahmen, die nicht zwangsläufig am Mast erfolgen müssen, z. B. der Betrieb von Notstromaggregaten oder das Abladen von vorgefertigten Materialien möglichst weit entfernt von den Immissionsorten erfolgen.

Die Masten Nr. A45, A61, A62, A63, A64 und A65 stehen in bzw. angrenzend an gewerblich genutzte Flächen. Aufgrund der direkt angrenzenden Kiesabbaufäche am Mast Nr. A45 bzw. der Bundesstraße B471 im Fall der übrigen fünf Masten, ist hier von einer relativ großen Vorbelastung in Bezug auf Lärm auszugehen.

Die Maste Nr. A53, A68 und A71 stehen in unmittelbarer Nähe zu Wohnbebauung. Der jeweilige Abstand zur Leitungssachse beträgt ca. 85 m bei Mast Nr. 53, ca. 25 m bei Mast Nr. 68 und ca. 10 m bei Mast Nr. 71. Hierbei handelt es sich um einzelnstehende Gebäude.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch Verkehrswege wie die Autobahnen A8, A99 und A995, die Bundesstraße Nr. 471, Abbaugelände sowie Gewerbeflächen. Im Fall

der Masten Nr. A68 und A71 ist insbesondere von einer erheblichen Vorbelastung durch die Bundesstraße B471 auszugehen.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: M1, M4 (vgl. Kap. 6.1.2).

Erschütterungen

Beeinträchtigungen durch Erschütterungen sind in begrenztem Umfang vor allem an allen Maststandorten möglich, an denen Fundamentarbeiten geplant sind. Dies sind die Maste Nr. Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70 und A71. Die ausführenden Baufirmen werden von der Bauleitung entsprechend angewiesen und regelmäßig kontrolliert. Im Zusammenhang mit den geplanten Bauarbeiten, ist nicht davon auszugehen, dass durch die verwendeten Maschinen und Arbeitsweisen Erschütterungen auftreten, die Maßnahmen gegen Erschütterungen gemäß DIN 4150-2 erforderlich machen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch Verkehrswege wie die Bundesstraße Nr. 471, Abbaugelände sowie Gewerbeflächen.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: M2 (vgl. Kap. 6.1.2).

Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die kritischen Tätigkeiten pro Maststandort in nur wenigen Tagen durchgeführt werden.

Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Baustraßen und Provisorien

Während der Baumaßnahmen sind Baufahrzeuge in der Landschaft mit dem Seh- Hör- und Geruchssinn wahrnehmbar und verändern dadurch die Wahrnehmung des Landschaftsbildes. Baustraßen, die verbreitert, geschottert oder auch mit Platten ausgelegt werden, Baucontainer, Materiallager und Zwischenlager von Bodenaushub sowie Provisorien haben ebenfalls Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Das Erscheinungsbild der an Bauflächen angrenzenden Vegetationsbestände wird ebenfalls temporär durch Staubablagerungen verändert. Dies ist vor allem der Fall an Maststandorten, an denen Fundamentarbeiten geplant sind (Maste Nr. Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70 und A71).

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch Verkehrswege wie die Bundesstraße Nr. 471, Abbaugelände sowie Gewerbeflächen.

Vermeidungsmaßnahmen:

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch erforderliche Ausholungen und Rodungen

Ausholungen und Rodungen zur Durchführung der Baumaßnahmen sind erforderlich. Ausholungen und Rodungen finden auf einer Gesamtfläche von 4.026 m² an den Maststandorten Nr. A7, A15, A31, A32, A33, A34, A36, A37, A39, A42, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A65, A67, A68, A70 und A71 statt. Dadurch verändert sich das Landschaftsbild punktuell an insgesamt 23 Maststandorten.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch die bestehende Schneise der Leitungstrasse.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgende Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen: W11 (vgl. Kap. 6.1.2).

6.1.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Veränderung des Landschaftsbildes, visuelle Veränderungen und optische Effekte

Das Landschaftsbild im Planungsgebiet erfährt an einzelnen Maststandorten Veränderungen durch Masterrhöhungen und Änderungen des Masttyps von Tragmast zu Abspannmast und von Stahlgittermast zu Stahllollwandmast. Auch die geringfügige Verschiebung des Mastes Nr. A67 um ca. 2 Meter aus der bestehenden Leitungssachse sowie die Ersatzneubauten von 9 Masten an neuen Standorten innerhalb der Leitungssachse bedeuten Veränderungen.

Mastererrhöhungen:

25 Masten werden erhöht, davon 13 (Maste Nr. A15, A33, A47, A59, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A69, A70, A71) um mindestens 10 % und damit erheblich, und 12 (Maste Nr. A5, A8, A10, A18, A23, A24, A37, A40, A42, A44, A67, A68) um weniger als 10 %.

Von den insgesamt 73 Masten der Ltg. Nr. J91 sind somit nur ca. 18 % von Erhöhungen mit erheblicher Wirkung betroffen. 2 Masten werden höher als 30 Meter sein (Maste Nr. A48, A59). Der höchste Mast wird Mast Nr. A59 mit 33,3 Metern sein. Alle anderen Masten haben Höhen zwischen 20 und 30 Metern.

Für die Maste, die um mindestens 10 % erhöht werden und somit im Einzelnen erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild haben, stellt sich die Sichtbarkeit wie folgt dar:

Mast Nr. A15 – Lage innerhalb eines Waldgebietes, deshalb nahezu nicht sichtbar.

Mast Nr. A33 – Lage am Übergang Wald zu Offenland. Gute Einsehbarkeit von der Tölzer Straße in Unterhaching aus.

Mast Nr. A47 – Lage im Offenland. Gute Einsehbarkeit vom Rohstoffabbaugebiet am Lanzenaarer Weg in Oberhaching aus.

Mast Nr. A59 – Lage im Offenland. Gute Einsehbarkeit von der Hohenbrunner Straße in Taufkirchen aus und von der Autobahnausfahrt Taufkirchen Ost der Autobahn A8.

Maste Nr. A61, A62, A63, A64, A65 – Lage entlang der Bundesstraße Nr. 471. Gute Einsehbarkeit von der Bundesstraße Nr. 471 und dem Gewerbegebiet Brunnthal Nord aus.

Maste Nr. A66, A69, A70 – Lage entlang der Bundesstraße Nr. 471. Gute Einsehbarkeit von der Bundesstraße Nr. 471 aus.

Mast Nr. A71 – Lage an der Bundesstraße Nr. 471 und in einem Privatgarten. Gute Einsehbarkeit von der Bundesstraße Nr. 471 und von einem Wohngebäude an der Taufkirchener Straße aus.

Änderung des Masttyps:

Die beiden Tragmasten Nr. A33 und A47 werden jeweils durch einen Abspannmast und der Tragmast Nr. A65 durch einen Winkelabspannmast ersetzt. Damit verbunden ist eine Änderung der Ausrichtung der Isolatorketten von vertikal zu horizontal. Bei den übrigen Masten ändert sich die Aufhängung der Isolatorketten nicht.

Bei insgesamt 11 Masten (Maste Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70) wird der Masttyp Stahlgittermast zu Stahlvollwandmast geändert. Der Grund hierfür ist die Lage an der Bundesstraße Nr. 471. Die Bodenaustrittsmaße von Stahlvollwandmasten sind geringer als bei Stahlgittermasten. Des Weiteren ist das Erscheinungsbild schlanker als bei Stahlgittermasten und somit ändert sich die bisher gewohnte Ansicht der Maste im Bereich der Bundesstraße Nr. 471.

An 25 Masten wird das Gestänge verstärkt (Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15,

A18, A23, A24, A31, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A48, A51, A52, A53, A58, A60). Diese Verstärkung ist für das menschliche Auge nicht wahrnehmbar und aus diesem Grund wird hier auch nicht näher darauf eingegangen.

Ersatzneubauten an neuen Standorten:

9 Masten werden an neuen Standorten ersatzneugebaut. Die Masten Nr. A59, A61, A62, A64, A66, A68, A69 werden dabei innerhalb der Leitungsachse um ca. 10 Meter und Mast Nr. A63 um ca. 20 Meter verschoben. Mast Nr. A67 wird ebenfalls um ca. 10 Meter entfernt vom bestehenden Standort neu errichtet und dabei noch zusätzlich um 2 Meter aus der bestehenden Leitungsachse versetzt. Diese Änderungen werden im Hinblick auf die visuelle Wirkung kurze Zeit nach Fertigstellung der Ersatzneubauten nicht mehr feststellbar sein und deshalb als geringfügig betrachtet.

Einsehbarkeit der von visuellen Änderungen betroffenen Maststandorte:

Maststandorte, die von visuellen Änderungen wie Erhöhungen um mind. 10 % und Änderungen des Masttyps betroffen sind, sind in der Regel gut einsehbar. Zum einen von Ortschaften aus und zum großen Teil von der Bundesstraße Nr. 471 aus.

Vorbelastungen:

Erhebliche Vorbelastungen bestehen durch Verkehrswege wie z.B. den Autobahnen A8, A99 und A995, der Bundesstraße Nr. 471, Rohstoffabbaugebiete und Gewerbeflächen sowie der bestehenden Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen:

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Barrierewirkung / Zerschneidungswirkung der Freileitungstrasse

Lineare technische Einrichtungen wie sie Freileitungstrassen mit ihren einzelnen Masten und Leiterseilen darstellen, besitzen eine Barrierewirkung in der Landschaft. Die geplanten Maßnahmen an der 110-kV-Leitung Nr. J91 beinhalten nicht die Errichtung von zusätzlichen Masten.

Vorbelastungen:

Eine hohe bis sehr hohe Vorbelastung besteht aufgrund der bereits vorhandenen Freileitung Nr. J91, weiterer Freileitungen, Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie der Autobahnen A8, A99 und A995, der Bundesstraße B471, der Staatsstraßen St2368, St2573, St2072 und St2078 sowie zahlreicher weiterer Straßen. Zudem wird die Landschaft intensiv forst- und landwirtschaftlich genutzt.

Vermeidungsmaßnahmen:

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Sichtbarkeit von Freileitungsmasten

Für die Sichtbarkeit von Freileitungen sind Sichtweiten und Einschränkungen innerhalb der Landschaftsbildeinheit bzw. Einsicht von benachbarten Einheiten ausschlaggebend. Ein Großteil der Leitung liegt in einer großen zusammenhängenden Waldfläche. Im Bereich zwischen Oberhaching und Hohenbrunn verläuft die Leitung vor allem auf ausgeräumten Ackerflächen sowie kleinteilig in Siedlungsgebieten. Die Einsehbarkeit ist somit eher gering.

Unfallgefahr (Mastbruch, Kollision)

Durch Wind und / oder bei Schnee- und Eisanbackungen können Masten brechen und damit eine Unfallgefahr für Menschen darstellen. Kollisionen mit Freileitungsmasten können durch in der Landwirtschaft und Forstwirtschaft genutzte Fahrzeuge hervorgerufen werden. Auch die Nähe zu Straßen birgt generell ein Kollisionsrisiko. Masten im Wald sind durch Kollisionen weniger gefährdet, da innerhalb der Leitungsschutzzone die Freileitungstrasse von höher wachsenden Gehölzen aus Gründen der Versorgungssicherheit freigehalten werden muss. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht hingegen eine höhere Kollisionsgefahr. Die folgenden Maststandorte befinden sich innerhalb von Ackerflächen: Masten Nr. A40, A42, A44, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A70. Entlang von Verkehrswegen bzw. in einem Abstand von weniger als 10 Meter befinden sich die folgenden Maststandorte: A39 (Kreisstr. M11), A45 (Taufkirchen Ortsstr. Lanzenhaarer Weg), A52 (Taufkirchen Ortsstr. Englwartinerweg), A59 (Taufkirchen Ortsstr. Waldweg), A61 (Bundesstr. B471), A62 (Bundesstr. B471), A63 (Bundesstr. B471), A64 (Bundesstr. B471), A68 (Betriebszufahrt).

Vorbelastungen:

Eine Vorbelastung besteht aufgrund der bereits vorhandenen Freileitungsmaste.

Vermeidungsmaßnahmen

Als Vermeidungsmaßnahme gegen Wind und / oder bei Schnee- und Eisanbackungen können die geplanten Maßnahmen gelten, die der FNN Anwendungsregel für die Ertüchtigung der Freileitungsmaste des Vorhabenträgers entsprechen. Betroffen sind die Masten Nr. A6, A7, A31, A33, A36, A39, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70 und A71.

Als Vermeidungsmaßnahme gegen Kollisionen können die geplanten Vergrößerungen der Abstände zum Erdboden, zu Verkehrswegen und Gebäuden gelten. Dies ist der Fall bei den Masten Nr. A5, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A37, A40, A42 und A44.

6.1.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Im Zuge des Betriebes sind Auswirkungen auf den Menschen vor allem im Hinblick auf die menschliche Gesundheit zu betrachten.

Elektrische und magnetische Felder

Berechnungen zur elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte (Elektromagnetische Verträglichkeitsabschätzung - EMV) gemäß § 7 Abs. 2 der 26. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verordnung über elektromagnetische Felder) sind im vorliegenden Fall erstellt worden.

Kreuzende Leitungen und ihre Auswirkungen auf die Immissionen wurden bei der Berechnung berücksichtigt. Untersucht wurden Spannfelder mit relevanten Objekten. Dies sind Flurstücke, in denen sich Gebäude befinden, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienen. Mittels des Rechenprogramms WinField, wurden die zu erwartenden elektrischen und magnetischen Felder (Endausbau) im Vergleich zum Bestand in den jeweiligen Spannfeldern berechnet.

Für diese Objekte wurden die jeweils maximalen Werte der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte am ungünstigen Punkt des betroffenen Objektes ermittelt und die Maximalwerte in 1 m und 4 m Höhe über dem Erdboden berechnet. Vgl. Planfeststellungsunterlage 4-6 Immissionsbericht.

Die geplanten Maßnahmen an der Leitung sind in Hinblick auf die entstehenden elektrischen und magnetischen Felder folgendermaßen zu bewerten:

- Die Spannungsebene und die Übertragungsleistung werden nicht erhöht.
- Die Leiterseile im Spannfeld von Mast Nr. A58 bis Mast Nr. A71 werden durch identische, neue Leiterseile ausgetauscht; Es findet keine Erhöhung der Spannungsebene oder der Übertragungsleistung statt;
- Durch die Erhöhung zahlreicher Masten werden die Abstände zum Boden und zu Objekten im Leitungsbereich vergrößert. Somit reduzieren sich die elektrischen und magnetischen Felder in diesen Bereichen.

Bei dem 110-kV-Stromkreis bestehen die Phasen aus Einfachseilen aus Stahl-Aluminium-Verbundseilen vom Typ AL/ST 300-50 mit einem Durchmesser von ca. 24 mm. Die neuen Leiterseile im Spannungsfeld von Mast Nr. A58 bis Mast Nr. A71 werden ebenfalls Stahl-Aluminium-Verbundseile vom Typ 304 AL1-49 ST1A sein. Hierbei handelt es sich um identische Seile, nur die Bezeichnung hat sich mittlerweile geändert. Somit bleibt auch der Durchmesser der Seile unverändert bei ca. 24 mm.

Die Spannungsebene, die Übertragungsfähigkeit der Leiterseile und die Anzahl der Stromkreise werden unverändert beibehalten. Durch die Masterhöhungen werden die Abstände zu Gebäuden und Grundstücken erhöht. Auch erfolgt keine Änderung der Leitungstrasse. Die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV auf allen Flächen ist deshalb unverändert sicher gewährleistet.

Die Grenzwerte nach der 26. BImSchV betragen:

elektrische Feld:	5 kV/m
magnetische Flussdichte:	100 μ T

Gemäß der 26. BImSchVVwV wurden technische Möglichkeiten auf Umsetzung geprüft, um eine Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder zu gewährleisten.

Im Zuge der Umbaumaßnahmen ergibt sich nachstehende Minimierung:

- Abstandsoptimierung durch Masterhöhungen

Weitere Minimierungsmaßnahmen wurden geprüft und sind in der Planfeststellungsunterlage 4-6 Immissionsbericht Kap. 12 dargestellt.

Zusammenfassung des Ergebnisses des Immissionsschutzberichtes mit Datum 13.09.2018 – Kap. 11 Seite 26

Die relevanten Objekte befinden sich in den Spannungsfeldern der Maste Nr. A62-A65, A67-A68 und A71-A72. Für diese Objekte wurde eine Gegenüberstellung des Istzustandes und dem Endausbau durchgeführt.

In 1 m Höhe über dem Erdboden wurden folgende maximalen Werte erreicht:

Spannungsfeld	Bestandsleitung		Projektleitung	
	Magnetische Flussdichte (μ T)	Elektrische Feldstärke (kV/m)	Magnetische Flussdichte (μ T)	Elektrische Feldstärke (kV/m)
A62-65	17,5	1,8	8,6	0,9
A67-A68	7,9	0,8	6,5	0,6
A71-A72	14,0	1,8	7,8	1,1

Die Grenzwerte der magnetischen Flussdichte von 100 μ T sowie die Grenzwerte der elektrischen Feldstärke von 5 kV/m werden uneingeschränkt eingehalten bzw. werden sogar reduziert.

Auf Gebäudehöhe wurden folgende maximalen Werte erreicht:

Spannfeld	Gebäudehöhe	Projektleitung	
		Magnetische Flussdichte (μ T)	Elektrische Feldstärke (kV/m)
A62-65	6,0	9,6	1,3
A67-A68	6,0	1,4	0,2
A71-A72	5,7	7,6	0,7

Die Grenzwerte der magnetischen Flussdichte von 100 μ T sowie die Grenzwerte der elektrischen Feldstärke von 5 kV/m werden uneingeschränkt eingehalten.

Vorbelastungen:

Eine Vorbelastung besteht durch die bereits vorhandene Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgende Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen: M3 (vgl. Kap. 6.1.2).

Schallemissionen/Koronageräusche

Hohe elektrische Feldstärken können an der Oberfläche von Freileitungen sogenannte Korona-Entladungen verursachen. Die Ltg. Nr. J91 wird auch weiterhin mit einer Spannung von 110 kV betrieben.

Nach allgemein gültiger Ansicht entstehen durch den Betrieb von 110-kV-Freileitungen keine Koronageräusche von wesentlichem Belang (vgl. DIN EN 50341-1). Koronabedingte Geräuschmissionen sind im Wesentlichen von der sogenannten Randfeldstärke auf bzw. an den stromführenden Leitern abhängig und daher bei 110kV-Freileitungen i.d.R. deutlich niedriger als bei Höchstspannungsfreileitungen.

Im Rahmen des Vorhabens wird das bestehende Blitzschutzseil durch einen neuen Seiltyp nach aktuellem Stand der Technik ausgetauscht. Der Seildurchmesser von 16 mm ändert sich jedoch nicht. Durch den unveränderten Betrieb der Leitung mit 110-kV ergeben sich keine Veränderung bezüglich der Geräuschmissionen.

Vorbelastungen:

Eine Vorbelastung besteht durch die bereits vorhandene Freileitung. Aufgrund des

von den vorhandenen Gewerbegebieten und Straßen verursachten Lärms ist davon auszugehen, dass Koronageräusche als untergeordnet betrachtet werden können.

Vermeidungsmaßnahmen:

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Unfallgefahr (Stromschlag)

Unfälle durch Stromschlag, die meist mit schweren Verbrennungen oder Tod einhergehen, stellen an Freileitungen die häufigste Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit dar. Die Gefahr eines Stromschlages ist bei Wartungsarbeiten und insbesondere auch beim Unterqueren der Leitungen mit hohen landwirtschaftlichen Maschinen, sofern die Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden, oder bei der Nutzung von Heißluftballons, Gleitschirmen oder Flugdrachen gegeben. Auch Zugang durch Unbefugte (z.B. Erklettern der Maste durch Kinder) und das Arbeiten in der Nähe einer Freileitung (Sturzgefahr, ungewollte Kontaktierung durch Arbeitsgeräte u. ä.) führt von Zeit zu Zeit zu schwerwiegenden Unfällen (BRAKELMANN 2004, S. 42). Als weitere mögliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit sind Abstürze bei Wartungsarbeiten zu bedenken (GEO et al. 2009, S. 139). Naturkatastrophen (Stürme, Brände, Fluten) können schwere Schäden an Freileitungen verursachen (FEIX 2012), wobei auch Menschen verletzt werden können.

Vorbelastung:

Eine Vorbelastung besteht durch die bereits vorhandene Freileitung.

6.1.2 Vermeidungsmaßnahmen und Kompensation (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

Um erhebliche Wirkungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere Menschliche Gesundheit zu vermeiden sind zahlreiche Maßnahmen bezüglich der Vermeidung und Minimierung von Immissionen (Lärm, Staub, Erschütterungen, Elektromagnetische Felder) vorgesehen.

6.1.2.1 Vermeidungsmaßnahmen

- M1** Die Baustelleneinrichtung, die Anlage der Zwischenlager und die Baumaßnahmen selbst sind so durchzuführen, dass eine Belästigung der Anwohner durch den Baustellenverkehr so gering wie möglich ist.
- M2** Beim Baustellenbetrieb sind soweit erforderlich Maßnahmen zur Verringerung von Staubemissionen (z.B. Benetzung) anzuwenden. Es sind möglichst emissionsarme und gering staubfreisetzende Arbeitsgeräte zu verwenden.

Die im „Merkblatt zur Staubminderung bei Baustellen“ der Regierung von Oberbayern genannten Anforderungen an mechanische Arbeitsprozesse,

Geräte und Maschinen, Bauausführung und organisatorische Maßnahmen werden – soweit – zutreffend bei der Bauausführung berücksichtigt und umgesetzt.

- M3** Zum Schutz der Bevölkerung vor unzulässigen Expositionen dürfen beim Betrieb von Hochspannungsleitungen hinsichtlich der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte die nach der 26. BImSchV festgelegten Grenzwerte nicht überschritten werden.
- M4** Aufgrund der Nähe zu Wohnbebauung und gewerblich genutzten Flächen sind für die Maststandorte Nr. A45, A53, A61, A62, A63, A64, A65, A68 und A71 die folgenden Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:
- Bauablaufplanung mit Bauzeitenbeschränkungen für die kritischen Arbeitsschritte. Die Einhaltung dieser Bauablaufplanung wird den ausführenden Firmen bereits im Zuge der Ausschreibung vorgegeben.
 - Arbeitszeitbeschränkung für die kritischen Arbeitsschritte (Einsatz von Trennschleifern und Hydraulikhammer) für Maststandorte im Nahbereich zu Wohnbebauung in Abstimmung mit den Anwohnern.
 - Zusammenlegen lärmintensiver Arbeitsschritte mit anschließend ausreichend langen Lärmpausen.
 - Einsatz eines ausreichend groß dimensionierten Baggers mit Hydraulikhammer, um die Dauer der Abstemmarbeiten an den Altfundamenten so kurz wie möglich zu halten
 - Information der Nachbarschaft und Aufsichtsbehörden.
- W11** Rodungen werden auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt (nur geringflächige Rodungen im Bereich der Baugruben)

6.1.2.2 Kompensation

Für die erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild durch die Erhöhung von Masten um mehr als 10 Prozent leistet der Vorhabenträger eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von **2.894 Euro** für den Landkreis München. Dieser Kompensationsbedarf entsteht nach § 19 (2) BayKompV sowie Anlage 5 BayKompV und deren Vollzugshinweisen. Vgl. LBP Planfeststellungsunterlage 4-2-1 Kap. 4.1.

6.1.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.1.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.1.2 die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen und die erforderliche Kompensation beschrieben.

Im Kap. 6.1.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung bewertet.

6.1.3.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Staub

Staubentwicklungen sind je nach Wetterlage möglich und stellen nur für kurze Zeitspannen an den Maststandorten Nr. A53, A68 und A71 eine Beeinträchtigung für Personen dar, die in den Wohngebäuden in der Nähe der genannten Maste leben. An diesen Standorten ist aber auch als Vorbelastung die ackerbauliche Bewirtschaftung zu betrachten, die je nach Jahreszeit und Wetterlage ebenfalls Staubentwicklungen verursachen kann.

Die Vermeidungsmaßnahme M2 (vgl. Kap. 6.1.2) ist vorgesehen und das „Merkblatt zur Staubminderung bei Baustellen“ wird – soweit zutreffend - bei der Bauausführung berücksichtigt und umgesetzt. Vgl. Planfeststellungsunterlage LBP 4-2-1 Anhang 3.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch die temporäre Staubentwicklung an nur sehr wenigen Maststandorten wird als nicht erheblich gewertet.

Lärm

Beeinträchtigungen durch Lärm während der Zeit des Baustellenbetriebes sind grundsätzlich gegeben und teils unvermeidbar. Zu betrachten sind insbesondere Maststandorte, die sich in der Nähe von Wohngebäuden befinden. Dies sind die Maste Nr. A53, A68 und A71, die weniger als 100 Meter davon entfernt sind.

Vorbelastungen bestehen in der Nähe von Mast Nr. A53 durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung und im Falle der Masten Nr. A68 und A71 sogar erhebliche Vorbelastungen durch die Bundesstraße Nr. 471 und durch die nur ca. 200 Meter von Mast Nr. A71 entfernte Autobahn A99. Durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen M1 und M4 werden soweit möglich Beeinträchtigungen verringert. Insgesamt betrachtet sind die Auswirkungen als nicht erheblich zu bewerten.

Erschütterungen

Temporäre Auswirkungen durch Erschütterungen während der Baumaßnahmen

sind an zahlreichen Maststandorten vor allem wegen der Fundamentarbeiten gegeben. Die Erschütterungen finden nur sehr kurzfristig statt und außerdem befinden sich nur in der Nähe (weniger als 100 Meter) von 3 Maststandorten (Maste Nr. A53, A68, A71) Wohngebäude. Erschütterungen werden aber auch durch die vorhandenen Straßen, Abbaugelände sowie Gewerbegebiete verursacht. Die temporären Auswirkungen werden nicht als erheblich betrachtet.

Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Baustraßen und Provisorien

Temporäre Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Baustraßen und Provisorien sind an zahlreichen Maststandorten vor allem wegen der Fundamentarbeiten gegeben. Die Beeinträchtigungen finden nur sehr kurzfristig statt. Das Schutzgut Landschaftsbild ist vorbelastet durch die vorhandenen Straßen, Abbaugelände sowie Gewerbegebiete. Die Auswirkungen werden als nicht erheblich gewertet.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch erforderliche Ausholungen und Rodungen

Zur Durchführung der Baumaßnahmen müssen Gehölze entfernt werden. Alle entsprechenden Flächen befinden sich innerhalb der Leitungsschutzzone außer einer Fläche von ca. 140 Quadratmeter zwischen Mast Nr. A32 und A33 und ca. 40 Quadratmeter zwischen Mast Nr. A33 und A34. Diese beiden Flächen können sich nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder entwickeln. Alle anderen Ausholungsflächen innerhalb der Leitungsschutzzone können sich ebenfalls wieder entwickeln, allerdings sind hier aus Gründen der Versorgungssicherheit der Aufwuchs von Bäumen nicht erlaubt. Rodungen werden auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Ausholungen finden immer nur punktuell an einzelnen Maststandorten statt und auch nicht an allen Maststandorten. Der jeweilige Flächenumfang beträgt von 5 Quadratmeter (Mast Nr. A39) bis 955 Quadratmeter für das Schutzgerüst bei Mast Nr. A32. Der Großteil des jeweiligen Flächenumfangs liegt bei unter 100 Quadratmeter und einige zwischen 200 und 400 Quadratmeter. Vgl. Planfeststellungsunterlage 4-2-1 LBP Bericht Anhang 2. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild werden als nicht erheblich angesehen.

6.1.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Veränderung des Landschaftsbildes, visuelle Veränderungen / optische Effekte

25 Maste müssen aus technischen Gründen erhöht werden, davon 13 Maste um mind. 10 %. Von den insgesamt 73 Masten der Ltg. Nr. J91 sind somit nur ca. 18 % von Erhöhungen mit erheblicher Wirkung betroffen. Eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von € 2.894 wird vom Vorhabenträger für die Erhöhung der 13 Maste um mind. 10 % geleistet (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-2-1 LBP, Kap. 5.1 und

Anhang 1). Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild von nur 18 % der Masten wird als nicht erheblich betrachtet.

Barrierewirkung / Zerschneidungswirkung der Freileitungstrasse

Die geplanten Maßnahmen betreffen eine bereits seit Jahrzehnten bestehende Freileitung. Es werden keine zusätzlichen Maste errichtet. Die Barrierewirkung und Zerschneidungswirkung wird als nicht erheblich angesehen.

Sichtbarkeit von Freileitungsmasten

Die Einsehbarkeit der Freileitung ist aufgrund ihres Verlaufs und der Umgebung gering. Die Einsehbarkeit wird durch die geplanten Maßnahmen nicht verstärkt d.h. die Auswirkungen sind im Hinblick auf die Einsehbarkeit nicht erheblich.

Unfallgefahr (Mastbruch, Kollision)

Die geplanten Maßnahmen werden u.a. aus Gründen der Verhinderung von Mastbruch und zur Vermeidung von Kollisionen (Vergrößerung der Abstände zum Erdboden, zu Verkehrswegen und Gebäuden) durchgeführt. Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen im Hinblick auf die Unfallgefahr werden somit als nicht erheblich betrachtet.

6.1.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Elektrische und magnetische Felder

Laut Immissionsschutzbericht mit Datum 13.09.2018 (Planfeststellungsunterlage 4-6) werden die Grenzwerte der magnetischen Flussdichte von 100 μ T sowie die Grenzwerte der elektrischen Feldstärke von 5 kV/m sowohl in 1 Meter Höhe über dem Erdboden als auch auf Gebäudehöhe uneingeschränkt eingehalten. Die Auswirkungen sind somit als nicht erheblich zu betrachten.

Schallemissionen (sogenannte Koronageräusche)

Die Ltg. Nr. J91 wird sowohl im Bestand als auch in der Planung mit einer Spannung von 110 kV betrieben. Wie in Kap. 6.1.1.3 beschrieben sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Unfallgefahr (Stromschlag)

Die geplanten Maßnahmen finden an einer bereits seit Jahrzehnten bestehenden 110-kV-Freileitung statt. Das Risiko eines Stromschlags erhöht sich nicht durch die geplanten Maßnahmen und somit sind die Auswirkungen als nicht erheblich zu betrachten.

6.1.4 Ergebnis für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung

Baubedingte Auswirkungen	
Staub-, Lärm- und Erschütterungsemissionen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Baustraßen und Provisorien	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch erforderliche Rodungen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen
Anlagebedingte Auswirkungen	
Veränderung des Landschaftsbildes, visuelle Veränderungen / optische Effekte	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von € 2.894 wird vom Vorhabenträger geleistet.
Barrierewirkung / Zerschneidungswirkung der Freileitungstrasse	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Sichtbarkeit von Freileitungsmasten	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Unfallgefahr (Mastbruch, Kollision)	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Elektrische und magnetische Felder	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Die vorgeschriebenen Grenzwerte werden uneingeschränkt eingehalten.
Schallemissionen/Koronageräusche)	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Unfallgefahr (Stromschlag)	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.2.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren in Kap. 5.1.2 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.2 (anlagebedingt) und 5.3.2 (betriebsbedingt) hergestellt.

Naturschutzrechtlich relevante Flächen gemäß Biotopwertliste zur BayKompV d.h. ab 4 Wertpunkten kommen an den folgenden Maststandorten vor:

<u>Biotopnutzungstyp mit Code*</u>	<u>Maststandort</u>
Ackerbrache A2	A37, A44, A70
Stark verbuschte Grünlandbrache B13	A7, A31,
Mesophile Gebüsche / Hecken B112	A32, A36, A42, A45, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A67, A70
Baumgruppe heimisch und standort gerecht (mittlere Ausprägung) B312	A32, A65,
Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland G211	A32, A33, A36, A39, A67, A68,A69,
Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland G211	A8, A10
Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (extensiv genutzt) G212	A5, A6, A18, A24, A31, A32,
Artenarmes Extensivgrünland G213	A25
Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland G215	A7, A23, A51, A59, A60, A65, A66,
Mäßig artenreiche Feucht- und Nasswiesen (extensiv genutzt) G221	A61,
Artenarme Säume und Staudenfluren K11	A3, A25,

Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte K123	A2
Laubmischwald, standortgerecht (mittlere Ausprägung) L62	A32, A33,
Nadelholzforst N711	A65,
Privatgarten, strukturreich P22	A71
Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte W12	A33, A68,
Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden W21	A15, A33,

6.2.1.1 Pflanzen

In den Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang IV b der FFH-Richtlinie an einzelnen zu beanspruchenden Flächen verzeichnet. Ein Bericht zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurde erstellt (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-3).

Nachstehend werden diese Pflanzen mit ihrer Betroffenheit durch das geplante Vorhaben aufgeführt:

Deutscher Artnamen	Wissenschaftl. Artnamen	Betroffenheit Lt. saP Kap. 5.1.1
Europäischer Frauenschuh	Cypripedium calceolus	Im Rahmen der geplanten Sanierungsmaßnahme wird in keine für die Art potenziell geeigneten Lebensräume eingegriffen. Eine erhebliche Betroffenheit des Europäischen Frauenschuhs wird ausgeschlossen.
Kriechender Sellerie	Helosciadium repens	An keinem der zu betrachtenden Maststandorte finden sich für die Art potenziell geeignete Standorte, sodass keine erhebliche Betroffenheit für den Kriechenden Sellerie zu erwarten ist.
Sumpf- Glanzkrout	Liparis loeselii	Die erforderlichen Arbeitsflächen an den Sanierungsmasten stellen keine geeigneten Lebensräume für die Art dar. Es besteht keine erhebliche Betroffenheit für das Sumpf- Glanzkrout
Sumpf-Siegwurz	Gladiolus palustris	Von den geplanten Arbeiten an der Leitung Nr. J91 werden keine für die Art potenziell geeigneten Standorte berührt. Eine erhebliche Betroffenheit der Sumpf-Siegwurz ist nicht ersichtlich.

6.2.1.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen und Schädigung bzw. Störung von Lebensräumen durch Ausholungen

Amtlich kartierte Biotope und Schutzgebiete befinden sich im Planungsumgriff und werden für die Zuwegung und Durchführung der geplanten Maßnahmen in Anspruch genommen. Gehölze auf Flächen mit Biotopnutzungstyp ab 4 Wertpunkten müssen zurückgeschnitten und teils entfernt werden. Im Bereich von Arbeitsflächen ohne Bodeneingriff werden die Gehölze lediglich zurückgeschnitten und können sich nach Abschluss der Maßnahme wieder entwickeln. Die Rodung nicht regenerationsfähiger Gehölze erfolgt in diesen Arbeitsbereichen nur, wenn unvermeidlich.

Die Gehölzbestände, in die eingegriffen wird, sind wie folgt zu charakterisieren und gemäß Biotopwertliste zur BayKompV einzustufen:

Tabelle 3 : Übersicht Entfernung von Gehölzen (Rodungen und Ausholungen) im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten

Mast Nr.	Entfernung von Gehölzen (Rodung und Ausholung) im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten	Fläche in m ²	BNT Code ¹⁾	WP
A7	junge Gehölze und Koniferen im Umgriff (Höhe bis 4 m)	100	B13	6
A15	Bäume und Sträucher im Mastumgriff (Höhe bis 4 m)	420	W21	7
A31	Bäume und Sträucher im Mastumgriff (Höhe bis 5 m)	104	B13	6
A32	Standortgerechter Laubmischwald	45	L62	10
A32 – A33 Schutzgerüst	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	1095	W21	7
	Mesophile Gebüsche / Hecken	275	B112	10
	Baumgruppe heimisch und standortgerecht	324	B312	9
A33	Bäume und Sträucher im Mastumgriff (Höhe bis 5-8 m)	120	W12	9
A33 – A34 Provisorium	Laubmischwald, standortgerecht (mittlere Ausprägung)	320	L62	10
A36	junge Sträucher (Höhe bis 3,5 m)	50	B112	10
A37	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1,5 m)	9	B112	10
A39	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1 m)	5	B112	10
A42	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1,5 m)	10	B112	10
A45	Sträucher und Bäume am Mastfuß (Höhe bis 5m)	323	B112	10
A47	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1 m)	10	B112	10
A48	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1 m)	32	B112	10
A51	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1 m)	18	B112	10
A52	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1 m)	6	B112	10
A53	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 2 m)	22	B112	10

Mast Nr.	Entfernung von Gehölzen (Rodung und Ausholzung) im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten	Fläche in m²	BNT Code ¹⁾	WP
A58	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1,5 m)	50	B112	10
A59alt	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1 m)	10	B112	10
A65	Bäume im Mastumgriff und im Bereich des Provisoriums	120	B312	9
A67neu	Bäume und Sträucher im Mastumgriff (Höhe bis 4 m)	18	B112	6
A68neu	Fichten und Gebüsch im Baufeld (Höhe bis 8 m)	305	W12	10
A70	Sträucher am Mastfuß (Höhe bis 1 m)	30	B112	10
A71	Bäume und Sträucher im Mastumgriff (Höhe bis 6 m)	205	P22	7

¹⁾ Biotopnutzungstypen (BNT-Codes):

B112 = mesophiles Gebüsch; B13 = stark verbuschte Grünlandbrache; B312= Baumgruppe heimisch und standortgerecht; L62 = Laubmischwald, standortgerecht (mittlere Ausprägung); P22 = Privatgarten, strukturreich; V51 = Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Verkehrsflächen (mittlere Ausprägung); W12 = Waldmäntel frischer bis mäßig-trockener Standorte; W21 = Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch die zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit regelmäßig erforderlichen Pflegemaßnahmen an der bestehenden Freileitung.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen:

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: V3, V4, V5, V10, V11 (vgl. Kap. 6.2.2). Des Weiteren wird eine Kompensation der erheblichen Eingriffe durch Gehölzentfernungen vom Vorhabenträger sichergestellt (vgl. Kap. 6.2.2).

6.2.1.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Kleinflächige Beanspruchung von Lebensräumen an neuen Maststandorten

Für die 9 Ersatzneubauten an neuem Standort (Maste Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A66, A67, A68, A69) werden neue Flächen in Anspruch genommen. Allerdings werden auch die jeweils bestehenden Masten rückgebaut.

Die Masten Nr. A59, A61, A62, A64, A66, A68, A69 werden dabei innerhalb der Leitungssachse um ca. 10 Meter und Mast Nr. A63 um ca. 20 Meter verschoben. Mast Nr. A67 wird ebenfalls um ca. 10 Meter entfernt vom bestehenden Standort neu errichtet und dabei noch zusätzlich um 2 Meter aus der bestehenden Leitungssachse versetzt. Die jeweiligen neuen Flächen entsprechen weitgehend den bestehenden Biotopnutzungstypen, außer bei Mast Nr. A62 (Bestand Industriegebiet X2 mit 1 Wertpunkt / Planung Grünflächen/Gehölzflächen entlang von Verkehrsflächen mittlerer Ausprägung V51 mit 3 Wertpunkten) und Mast Nr. A68 (Bestand Industriegebiet X2 mit 1 Wertpunkt / Planung mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland G211 mit 6 Wertpunkten). Der neue Standort von dem Stahlvollwandmast Nr. A68 auf dem mäßig extensiv genutzten, artenarmen Grünland beansprucht dauerhaft eine Fläche von 1,429 m², da sein Durchmesser

1,349 m beträgt.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch die zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit regelmäßig erforderlichen Pflegemaßnahmen an der bestehenden Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen:

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.2.1.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Unterhaltungsmaßnahmen (Aufwuchsbeschränkungen innerhalb der Leitungsschutzzone / Gehölzrückschnitt)

Da der Planungsraum über weite Strecken durch Wald führt, sind Aufwuchsbeschränkungen innerhalb der Leitungsschutzzone der Freileitung Nr. J91 zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit erforderlich. Dies ist vor allem im Bereich der Maste Nr. A3 bis A34 und A60 bis A69 der Fall. Im landwirtschaftlich genutzten Bereich sind Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze von untergeordneter Bedeutung.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch die zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit regelmäßig erforderlichen Pflegemaßnahmen an der bestehenden Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen:

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.2.1.2 Tiere

Tierarten nach Anhang IV a der FFH-Richtlinie

In den Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind Vorkommen von Tierarten nach Anhang IV a der FFH-Richtlinie an einzelnen zu beanspruchenden Flächen verzeichnet. Ein Bericht zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurde erstellt (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-3).

Die folgenden Tierarten sind in den Arteninformationen aufgeführt:

- Säugetiere

Biber (*Castor fiber*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleinabendsegler (*Nyctalus*

leisleri), Kl. Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*),auhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Wimpernfledermaus (*Myotis emarginatus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

- Reptilien

Schlingnatter, (*Coronella austriaca*), Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*)

- Amphibien

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Wechselkröte (*Bufo viridis*)

- Libellen

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

- Käfer

Eremit (*Osmoderma eremita*)

- Schmetterlinge

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, (*Phengaris teleius*), Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*)

- Mollusken

Im Landkreis München liegen keine Vorkommen von saP-relevanten Molluskenarten vor.

- Vögel

Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie:

Freibrüter, Höhlenbrüter (Feldsperling, Grauspecht, Grünspecht, Trauerschnäpper, Hohltaube), Großvogelarten (z.B., Rotmilan, Sperber, Habicht, o.ä.), Offenlandbrüter (wie Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel, Wiesenschafstelze).

Weitere naturschutzrelevante Arten

In den ASK-Daten finden sich Nachweise der Kreuzotter aus dem Umfeld der Masten Nr. A2, A5, A6, A7, A8 und A10. Die Brachflächen im Bereich der Maste Nr. A23, A37, A59 und A70 bieten eine samenreiche Blühvegetation, die in der ansonsten größtenteils landwirtschaftlich genutzten Landschaft eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel darstellen können. Auch sind weitere Arten als der saP-relevanten Arten der Tierklassen Amphibien und Reptilien denkbar.

Nachstehend werden diese oben erwähnten Tiere mit ihrer Betroffenheit durch das geplante Vorhaben aufgeführt.

6.2.1.2.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Verlust von Einzeltieren durch tödliche Kollisionen während des Baubetriebs und durch die Zuwegung auf nicht erschlossenem Gelände

Tierarten des Anhang IV a der FFH-Richtlinie:

An einzelnen zu beanspruchenden Flächen liegen lt. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München Vorkommen von saP-relevanten Tierarten vor. In den ASK-Daten finden sich teils Nachweise entsprechender Tierarten.

Nachstehend werden diese Tierarten mit ihrer Betroffenheit durch das geplante Vorhaben aufgeführt:

- Säugetiere

lt. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München liegen Vorkommen von saP-relevanten Säugetierarten vor, und lt. ASK-Daten finden sich Nachweise aus der Tiergruppe der Fledermäuse sowie der Haselmaus aus dem Umfeld des Mastes Nr. A31.

Vorkommen lt. Arteninformation LfU	Nachweise lt. ASK-Daten (Bzw. potentiell vorhanden)	Potenzielle Betroffenheit lt. saP Kap. 5.1.2
Biber (Castor fiber)	---	Im Bereich der Maststandorte finden sich keine Oberflächengewässer. Eine erhebliche Betroffenheit des Bibers durch die geplanten Arbeiten ist folglich nicht gegeben.
Haselmaus (Muscardinus avellanarius)	Mast Nr. A31 Mast Nr. A15	An den für den Seilzug notwendigen Trommel- und Windenplätzen ist von einem Vorkommen der Art aufgrund fehlender Strukturen nicht auszugehen. Der im Umfeld des Mastes Nr. 31 bestehende Wald/-rand stellt ein potenziell für die Art geeignetes Habitat dar. Darüber hinaus finden sich am Mast Nr. A15 potenziell geeignete Habitatstrukturen. Auch im Umfeld der weiteren in diesem Waldgebiet stehenden Sanierungsmaste erscheint ein Vorkommen wahrscheinlich. Hier wird jedoch in keine Gehölzstrukturen eingegriffen. Somit muss im Zuge der Sanierung der Masten Nr. A15 und A31 von einer Betroffenheit der Haselmaus ausgegangen werden.

Vorkommen Lt. Arteninformation LfU	Nachweise lt. ASK-Daten (Bzw. potentiell vorhanden)	Potenzielle Betroffenheit Lt. saP Kap. 5.1.2
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Mast Nr. A31 (Maste Nr. A47 und Nr. A48)	Ein Vorkommen mehrerer Fledermausarten im Grünwalder und im Diesenhofer Forst ist als sicher anzusehen. Die Trassenschneise ist von Gehölzen größtenteils freigestellt. Von den im Zuge der Baufeldräumung an einzelnen Masten, der Errichtung des Schutzgerüsts zwischen den Masten Nr. A32 und A33, dem Trommel- und Windenplatz zwischen den Masten Nr. A31 und A32 sowie zwischen den Masten Nr. A33 und A34 (Errichtung einer provisorischen Leitung) erforderlichen Ausholungsmaßnahmen sind keine potenziellen Quartierbäume betroffen. In den Gehölzen zwischen Mast Nr. A47 und A48 wurden vier Bäume mit potenziell geeigneten Habitatstrukturen festgestellt. Die Eingriffe in mögliche Jagdhabitats werden als zu geringflächig eingestuft, um das Nahrungsangebot für die Tiergruppe beträchtlich zu reduzieren. Eine Betroffenheit von Baumquartieren bewohnenden Fledermäusen kann somit ausgeschlossen werden.
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)		
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)		
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)		
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)		
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)		
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		
Kl. Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)		
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)		
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)		
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)		
Weißrandfledermaus (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)		
Wimpernfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>)		
Zweifarbflödermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)		
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		

- Reptilien

lt. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München liegen Vorkommen von saP-relevanten Reptilienarten vor, und lt. ASK-Daten finden sich Nachweise der Zauneidechse aus dem Umfeld der Maste Nr. A24 bzw. A25 und A33 und Nachweise der Zauneidechse sowie der Schlingnatter aus dem Umfeld der Maste Nr. A2 und A31.

Vorkommen Lt. Arteninformation LfU	Nachweise lt. ASK-Daten (Bzw. potentiell vorhanden)	Potenzielle Betroffenheit Lt. saP Kap. 5.1.2
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	Maste Nr. A2, A31 (A3, A5, A6, A8, A10, A18, A25, A26, A32, A33, A36, A60, A65, A66, A68, A69)	Die Waldränder im Umfeld der Masten Nr. A5, A6, A8, A10, A18, A65 und A66 können für die Art potenziell geeignete Lebensräume darstellen. Diese sind von den Arbeiten aber nicht direkt betroffen. Die Arbeitsflächen beschränken sich auf die Leitungstrasse im Umfeld der Maste, wo sich keine für die Tiere essentiellen Strukturen befinden. Nur etwa 50 Meter vom Mast Nr. A33 entfernt in Richtung des Mastes Nr. A32 verläuft eine Bahntrasse, deren Umfeld einen geeigneten Lebensraum darstellt. Zur Querung der Bahnleitung muss hier für den Seilzug ein Schutzgerüst errichtet werden. Direkt am Maststandort oder im näheren Umfeld an den Masten Nr. A31, A36, A60 und A68 und am Trommel- und Windenplatz zwischen den Masten Nr. A2 und A3, A25 und A26 sowie zwischen den Masten Nr. A68 und A69 finden sich hingegen potenziell geeignete Lebensraumstrukturen. Eine Betroffenheit der Art Schlingnatter durch die Sanierungsarbeiten bzw. den Seilzug kann somit nicht ausgeschlossen werden.
Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis</i>)	---	Keiner der zu betrachtenden Masten steht in der Nähe eines Oberflächengewässers. Eine erhebliche Betroffenheit der Sumpfschildkröte im Zuge der geplanten Maßnahmen an der Leitung Nr. J91 kann somit ausgeschlossen werden.
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	Maste Nr. A2, A31 (A3, A5, A6, A8, A10, A18, A25, A26, A32, A33, A36, A60, A65, A66, A68, A69)	Die Waldränder im Umfeld der Masten Nr. A5, A6, A8, A10, A18, A65 und A66 können für die Art potenziell geeignete Lebensräume darstellen. Diese sind von den Arbeiten aber nicht direkt betroffen. Die Arbeitsflächen beschränken sich auf die Leitungstrasse im Umfeld der Maste, wo sich keine für die Tiere essentiellen Strukturen befinden. Nur etwa 50 Meter vom Mast Nr. A33 entfernt in Richtung des Mastes Nr. A32 verläuft eine Bahntrasse, deren Umfeld einen geeigneten Lebensraum darstellt. Zur Querung der Bahnleitung muss hier für den Seilzug ein Schutzgerüst errichtet werden. Direkt am Maststandort oder im näheren Umfeld an den Masten Nr. A31, A36, A60 und A68 und am Trommel- und Windenplatz zwischen den Masten Nr. A2 und A3, A25 und A26 sowie zwischen den Masten Nr. A68 und A69 finden sich hingegen potenziell geeignete Lebensraumstrukturen. Eine Betroffenheit der Art Zauneidechse durch die Sanierungsarbeiten bzw. den Seilzug kann somit nicht ausgeschlossen werden.
Äskulapnatter (<i>Zamenis longissimus</i>)	---	Die Äskulapnatter bewohnt lichte warme Laubwälder, am besten südexponiert mit Strukturen wie Felshänge, Geröllhalden und Trockenrasen. In Bayern werden vier Stellen im Südosten von der Art besiedelt. Die zu betrachtende Leitung befindet sich nicht innerhalb der Hauptverbreitungsgebiete (Donauhänge bei Passau und das angrenzende Inntal bei Neuburg, das Inntal bei Simbach, die Salzach bei Burghausen und Bad Reichenhall und das Berchtesgadener Becken). Potenziell geeignete Habitate fehlen an den relevanten Maststandorten. Eine erhebliche Betroffenheit der Äskulapnatter wird ausgeschlossen.

- Amphibien

lt. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München liegen Vorkommen von saP-relevanten Amphibienarten vor, und lt. ASK-Daten finden sich Nachweise der Gelbbauchunke aus dem Umfeld der Masten Nr. A15 und A18 sowie der Arten Gelbbauchunke, Laubfrosch und Wechselkröte aus dem Umfeld der Masten Nr. A39, A40, A42 und A44.

Vorkommen lt. Arteninformation LfU	Nachweise lt. ASK-Daten (Bzw. potentiell vorhanden)	Potenzielle Betroffenheit lt. saP Kap. 5.1.2
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	Maste Nr. A15, A18, A39, A40, A42, A44	An den Masten Nr. A15, A18, A39, A40, A42, A44 finden sich keine für die Art potenziell geeigneten Strukturen. Eine erhebliche Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden.
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	--- (Mast Nr. A44)	Im Umfeld am Mast Nr. A44 finden sich potenziell geeignete Lebensraumstrukturen, in die jedoch nicht eingegriffen wird. Eine Betroffenheit der Art kann daher ausgeschlossen werden.
Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>)	---	Im Bereich der Sanierungsmasten fehlen für die Art potenziell geeignete Lebensräume. Von einer erheblichen Betroffenheit des Kleinen Wasserfroschs muss nicht ausgegangen werden
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	--- (Mast Nr. A44)	Im Umfeld von Mast Nr. A44 finden sich potenziell geeignete Lebensräume, in welche jedoch durch die Maßnahme nicht eingegriffen wird. Eine erhebliche Betroffenheit dieser Art kann somit ebenfalls ausgeschlossen werden
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	Maste Nr. A39, A40, A42, A44 (Mast Nr. A45)	Die Auswertung der ASK-Daten ergab, dass die Art im Jahr 2006 in geringer Zahl innerhalb des Kiesabbaugebiets ost-nordöstlich von Deisenhofen erfasst wurde. Daher ist von einer Betroffenheit der Art durch die Sanierung des Mastes Nr. A45 auszugehen
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	--- (Maste Nr. A7, A8, A10, A18, A24)	Für die Art potenziell geeignete Lebensräume finden sich im Bereich der Maste Nr. A7, A8, A10, A18 und A24, sodass eine Betroffenheit des Springfroschs möglich erscheint.
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	Maste Nr. A39, A40, A42, A44	Die Art konnte im Rahmen der Artenschutzkartierungen im weiteren Umfeld der Masten Nr. A39, A40, A42 und A44 nachgewiesen werden. In Lebensräume der Art wird jedoch durch die Maßnahme nicht eingegriffen. Eine erhebliche Betroffenheit scheint daher unwahrscheinlich.

- Libellen

It. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München liegen Vorkommen von saP-relevanten Libellenarten vor, und lt. ASK-Daten finden sich keine Nachweise aus der Tiergruppe der Libellen.

Vorkommen Lt. Arteninformation LfU	Nachweise lt. ASK-Daten (Bzw. potentiell vorhanden)	Potenzielle Betroffenheit Lt. saP Kap. 5.1.2
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	---	Potenziell geeignete Habitats der Großen Moosjungfer befinden sich nicht im Umfeld des Vorhabens. Eine erhebliche Betroffenheit der Art ist daher nicht gegeben.
Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	---	Durch das Vorhaben werden solche Bereiche der Grünen Flussjungfer nicht beeinträchtigt. Eine erhebliche Betroffenheit der Grünen Flussjungfer kann somit ausgeschlossen werden.

- Käfer

It. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München liegen Vorkommen von saP-relevanten Käferarten vor, und lt. ASK-Daten finden sich keine Nachweise aus der Tiergruppe der Käfer.

Vorkommen Lt. Arteninformation LfU	Nachweise lt. ASK-Daten (Bzw. potentiell vorhanden)	Potenzielle Betroffenheit Lt. saP Kap. 5.1.2
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	---	Von den geplanten Sanierungsarbeiten werden keine für die Art geeigneten Alt- bzw. Habitatbäume berührt. Eine erhebliche Betroffenheit des Eremiten durch das geplante Vorhaben wird daher ausgeschlossen

- Schmetterlinge

lt. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München liegen Vorkommen von saP-relevanten Schmetterlingsarten vor, und lt. ASK-Daten finden sich Nachweise der Tiergruppe der Schmetterlinge.

Vorkommen lt. Arteninformation LfU	Nachweise lt. ASK-Daten (Bzw. potentiell vorhanden)	Potenzielle Betroffenheit lt. saP Kap. 5.1.2
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Phengaris nausithous)	---	Im Rahmen der ersten Übersichtsbegehung wurde der Große Wiesenknopf im Bereich des Mastes Nr. A67 festgestellt. Hierbei handelte es sich jedoch nur um einzelne Pflanzen. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass die Wiese einen dauerhaft besiedelten Lebensraum oder bedeutenden Trittstein für die Arten darstellt. Daher wird eine erhebliche Betroffenheit der beiden Arten ausgeschlossen.
Gelbringfalter (Lopinga achine)	---	Potenzielle Habitate finden sich nicht im Umfeld des Vorhabens. Von einer erheblichen Betroffenheit des Gelbringfalters wird nicht ausgegangen
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Phengaris teleius)	---	Im Rahmen der ersten Übersichtsbegehung wurde der Große Wiesenknopf im Bereich des Mastes Nr. A67 festgestellt. Hierbei handelte es sich jedoch nur um einzelne Pflanzen. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass die Wiese einen dauerhaft besiedelten Lebensraum oder bedeutenden Trittstein für die Arten darstellt. Daher wird eine erhebliche Betroffenheit der beiden Arten ausgeschlossen.
Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina)	---	Innerhalb der Abbaufäche nahe des Mastes Nr. A44 konnte ein Vorkommen der arttypischen Raupenfraßpflanze Oenothera biennis festgestellt werden. In diese Bereiche wird jedoch durch das geplante Vorhaben nicht eingegriffen. Als Zufahrt und für die Baustelleneinrichtungsflächen wird nur die angrenzende landwirtschaftliche Nutzfläche verwendet. Daher ist eine erhebliche Betroffenheit des Nachtkerzenschwärmers nicht anzunehmen.
Wald-Wiesenvögelchen (Coenonympha hero)	---	Das Wald-Wiesenvögelchen besiedelt Feuchtbrachen an Waldränder oder Waldlichtungen von Mooren. Es besteht kein Vorkommen potenziell geeigneter Habitate im Vorhabensbereich. Somit ist keine erhebliche Betroffenheit des Wald-Wiesenvögelchens gegeben

- Mollusken

It. Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den betroffenen Landkreis München liegen keine Vorkommen von saP-relevanten Molluskenarten vor und lt. ASK-Daten finden sich Nachweise von Vertretern dieser Tiergruppe

Von den geplanten Sanierungsarbeiten an der Leitung Nr. J91 werden keine für saP-relevanten Mollusken potenziell geeigneten Gewässer berührt. Eine Erheblichkeit der Tiergruppe Mollusken kann ausgeschlossen werden.

- Vögel

Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Durch die erforderlichen Gehölzentfernungen entstehen Auswirkungen auf Lebensstätten von Vögeln. Fortpflanzungs- und Ruhestätten könnten beschädigt oder zerstört werden. Auch können Vögel während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden. Vögel könnten auch verletzt oder sogar getötet werden.

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe die o.g. Verbote.

Die Betroffenenheiten von Freibrütern, Höhlenbrütern, Großvogelarten und Offenlandbrütern stellen sich wie folgt dar:

Gilde	Trassenbereich	Betroffenheit Lt. saP Kap. 5.1.2
Freibrüter	Gesamte Trasse	Die für die Maßnahme notwendigen Gehölzentfernung stellen keinen erheblichen Eingriff für die Brutvogelgilde der Freibrüter dar. Es befinden sich im Umfeld ausreichend Gehölze als alternative Nistmöglichkeiten, welche nicht beeinträchtigt werden. Brutbäume des Kormorans oder anderer Großvögel sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht betroffen. Die Ausholungen finden entsprechend des § 39 BNatSchG außerhalb der Vogelbrutzeit statt. Eine erhebliche Betroffenheit für die Brutvogelgilde der Freibrüter kann somit ausgeschlossen werden.
Höhlenbrüter (Feldsperling, Grauspecht, Grünspecht, Trauerschnäpper, Hohltaube)	Maste Nr. A47, A48	Bei den erforderlichen Ausholungen handelt es sich aufgrund der regelmäßig stattfindenden Trassenpfllegemaßnahmen meist um keine besonders bedeutsamen Bestände. Bäume mit potenziellen Brutplätzen für Höhlenbrüter sind hier nicht betroffen. In den Gehölzen zwischen den Masten Nr. A47 und A48 wurden vier Gehölze mit potenziell geeigneten Habitatstrukturen festgestellt. Daher wird hier auf die Errichtung eines Schutzgerüsts - mit Hilfe einer kurzzeitigen Anhaltung des Verkehrs auf der Autobahn – verzichtet. Somit kann eine Betroffenheit der Gilde der Höhlenbrüter ausgeschlossen werden.
Großvogelarten (z.B., Rotmilan, Sperber, Habicht, o.ä.)	Gesamte Trasse	Die Leitung Nr. J91 verläuft über einen relativ langen Abschnitt durch eine Waldfläche. Ein Vorkommen von Großvogelarten, die während der Brut besonders störungsempfindlich sind (z.B. Rotmilan, Sperber, Habicht, o.ä.) erscheint möglich. Innerhalb der Trassenschneise finden sich keine potenziell geeigneten Brutplätze. Akustische Störungen in den angrenzenden Waldflächen sind denkbar, werden aber als nicht erheblich eingestuft. Eine erhebliche Betroffenheit für die im Grünwalder bzw. im Deisenhofener Forst brütenden Großvögel wird ausgeschlossen.
Offenlandbrüter (wie Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel, Wiesenschafstelze)	Maste Nr. A40, A42, A47, A48, A58	Die Maste Nr. A40, A42, A47, A48 und A58 stehen in relativ offenen, meist landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaften. Diese bieten potenzielle Brutplätze für im Offenland brütende Vogelarten wie etwa Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>), Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) oder Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>). Sofern die Arbeiten während der Brutzeit der Arten stattfinden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Altvögel, insbesondere aber Eier bzw. Küken verletzt oder getötet werden. Von einer Betroffenheit der Gilde der Offenlandbrüter muss ausgegangen werden.

- **Betroffenheit weiterer naturschutzrelevanter Arten**

In den ASK-Daten finden sich Nachweise der Kreuzotter aus dem Umfeld der Masten Nr. A2, A5, A6, A7, A8 und A10. Die Bedingungen innerhalb der Leitungstrasse sind an den Maststandorten Nr. A5 und A6 für die Art nicht optimal, da Zwergsträucher und frühe Sukzessionsstadien fehlen. Ein Vorkommen im Bereich der Masten Nr. A2, A7, A8 und A10 ist jedoch denkbar. Bei Umsetzung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen, ist jedoch keine erhebliche Betroffenheit der Arten zu erwarten.

Die Brachflächen im Bereich der Maste Nr. A23, A37, A59 und A70 bieten eine samenreiche Blühvegetation, die in der ansonsten größtenteils landwirtschaftlich genutzten Landschaft eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel darstellen können. So konnten im Zuge der Übersichtsbegehung im Bereich des Mastes Nr. A37 ein Schwarm Stieglitze bei der Nahrungssuche beobachtet werden. Durch die Arbeiten an den Masten wird das Nahrungsangebot für die im Umfeld vorkommenden Brutvögel, aber auch für andere Tierarten wie Insekten, vorübergehend geschmälert.

An den oben für saP-relevante Amphibien und Reptilien als kritisch eingestuften Maststandorten ist auch ein Vorkommen weiterer Arten dieser Tiergruppen denkbar.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch die bereits seit Jahrzehnten vorhandene Leitung Nr. J91, der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, der Industrie- und Gewerbegebiete sowie zahlreicher Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11 (vgl. Kap. 6.2.2).

Störungen durch Lärm, Erschütterungen

Während der Baumaßnahmen können Lärm und Erschütterungen durch die Transportfahrzeuge, Baumaschinen und – geräte vor allem an den Maststandorten mit Fundamentarbeiten (Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71) auftreten. Diese Störungen treten an den einzelnen Maststandorten jeweils nur kurzfristig auf.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen durch Maschinen, die für die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen notwendig sind, durch Fahrzeuge und Maschinen in den Industrie- und Gewerbegebieten sowie durch das hohe Verkehrsaufkommen auf den zahlreich vorhandenen Straßen.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: V1, V2, V3, V4, V5, V7, V8, V9, V11 (vgl. Kap. 6.2.2).

6.2.1.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Potentiell Kollisionsrisiko für Vögel

Das Kollisionsrisiko hängt von zahlreichen Faktoren ab. Bestimmende Faktoren sind Lage, Raumausstattung und Raumstruktur sowie das Vogelarteninventar und die Häufigkeit (BRUNS 2014). Mit diesen Faktoren kann eine erste Bewertung des Kollisionsrisikos erfolgen. Die Leitung Nr. J91 überspannt weder Wasserflächen, noch verläuft sie quer zu Einflugschneisen oder vor Höhenrücken quer zur Flugrichtung. Greifvögel kollidieren in seltenen Fällen mit Leitungen, sind jedoch aufgrund ihres hervorragenden dreidimensionalen Sehvermögens wesentlich geringer gefährdet als andere Großvögel. Typische, kollisionsgefährdete Arten wie die Großvögel Storch, Kranich, Reiherartige sowie Wasservögel und Limikolen kommen im Bereich der Leitung nicht oder nur sporadisch vor. Entsprechend der Einstufung nach den Hinweisen der FNN (2014) und BRUNS (2015) verläuft die Leitung J91 in keinem kollisionskritischen Bereich, sondern ist der Kategorie C (konfliktarm) zuzuordnen. Aus diesem Grund sind auch keine Vogelschutzmarkierungen erforderlich.

Vorbelastungen

Vorbelastungen sind durch die bestehende Freileitung gegeben.

Vermeidungsmaßnahmen

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

6.2.1.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Potentielle Gefahr für Vögel durch Stromschlag

Gefahren für auf den Masten sitzende Vögel durch Stromschlag sind bei Hochspannungsleitungen aufgrund der Länge der Isolatorketten und dem daraus resultierenden ausreichend großen Abstand zwischen den stromführenden Leiterseilen und den Sitzplätzen der Vögel auf den geerdeten Mastteilen nicht gegeben.

Unfallgefahr (Mastbruch, Stromschlag, Kollision)

Technische Einrichtungen unterliegen einer potentiellen Unfallgefahr. Maste können z.B. durch Starkwinde oder unter Eislast brechen und Tiere in Gefahr bringen. Tiere können unter Umständen auch mit einem Mast kollidieren oder einen Stromschlag erleiden.

Vorbelastungen

Die bestehenden Maste der Leitung Nr. J91 stellen eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.2.2 Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF- und Kompensationsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung müssen durchgeführt werden, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV und von Vogelarten nach Anhang I bzw. nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sowie geschützter Arten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. §44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der folgenden Maßnahmen zur Vermeidung.

- V1: Da für mehrere artenschutzrechtlich relevante Tierarten eine Betroffenheit durch die geplanten Sanierungsmaßnahmen an der Ltg. Nr. J91 nicht ausgeschlossen werden kann und in Folge dessen umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden müssen, ist eine ökologische Baubegleitung einzusetzen. Diese kontrolliert und koordiniert die Durchführung dieser Vermeidungsmaßnahmen und führt die erforderlichen Kontrollen auf Vorkommen von Arten im Mastumfeld durch.
- V2: Die Arbeiten sind allgemein so Natur schonend wie möglich umzusetzen. Insbesondere an den Maststandorten, an welchen ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tiere nicht ausgeschlossen werden kann, ist das Baufeld auf die unbedingt erforderliche Mindestgröße zu beschränken.
- V3: Um eine erhebliche Betroffenheit von Habitatquartieren von Fledermäusen und in Höhlen brütenden Vogelarten in Gehölzen auszuschließen, wird zwischen den Masten Nr. A47 und A48 auf die Errichtung eines Schutzgerüsts - mit Hilfe einer kurzzeitigen Anhaltung des Verkehrs auf der Autobahn - verzichtet.
- V4: Um eine erhebliche Betroffenheit der Haselmaus durch die Arbeiten an den Masten Nr. **A15 und A31** zu vermeiden, sind die Fällungsarbeiten an diesen Masten ohne den Einsatz schwerer Maschinen durchzuführen. Dabei sind die vorhandenen Gehölze auf einer Höhe von mindestens 20-25 cm rückzuschneiden, um mögliche Tiere in Schlafnestern am Boden nicht

zu gefährden. Die kritischen Bereiche sollen während der Ausholzungsarbeiten so wenig wie möglich betreten werden. Die beauftragte Ausholungsfirma soll von der ökologischen Baubegleitung entsprechend eingewiesen werden. Durch die Fällung der Gehölzbestände innerhalb der Arbeitsflächen verlieren die Bereiche vorübergehend ihre Eignung als Haselmaus-Lebensraum. Die Tiere werden also sobald sie im Frühjahr wieder aktiv sind, in angrenzende Bereiche abwandern. Erst daran anschließend wird mit der Baustellen-Einrichtung und den Bauarbeiten begonnen. Aufgrund der geringen Größe der Arbeitsflächen ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um nur einzelne Tiere handelt, sodass kein signifikant erhöhter innerartlicher Konkurrenzdruck zu erwarten ist. Um zu verhindern, dass Tiere vor Beginn der Arbeiten wieder in die Fläche einwandern, sind die Gehölze regelmäßig rückzuschneiden. Für die Rückschnitte während der Aktivitätszeit der Art ist keine Mindesthöhe einzuhalten.

- V5: Um zu verhindern, dass Reptilien oder Amphibien in ihren Winterquartieren im Zuge der Baufelddräumung an den **Masten Nr. A7, A31, A36, A45, A60 und A68**, dem Schutzgerüst-Standort **zwischen den Masten Nr. 32 und 33** und dem Trommel- und Windenplatz **zwischen den Masten Nr. 25 und 26** zu Schaden kommen, sind die Ausholzungsarbeiten hier ohne den Einsatz schwerer Maschinen durchzuführen und ohne Eingriffe in den Boden.
- V6: Die Lagerflächen an den **Maststandorten Nr. A5, A6, A8, A10, A18, A65 und A66** sind so anzulegen, dass es zu keiner zusätzlichen Verschattung der für Reptilien potenziell geeigneten Waldränder im Umfeld kommt.
- V7: Um zu verhindern, dass Reptilien oder Amphibien während der Arbeiten an den **Masten Nr. A7, A8, A10, A18, A24, A31, A36, A45, A60 und A68** verletzt oder getötet werden, sind sie vorab aus den Arbeitsflächen zu vergrämen. Hierfür sind die Bereiche für die potenziell vorkommenden Arten unattraktiv umzugestalten. Dies bedeutet, vorhandene Versteckstrukturen sind zu entfernen und sofern möglich in ausreichendem Abstand neu zu arrangieren. Des Weiteren ist eine bodennahe Mahd durchzuführen und das Mähgut zu entfernen. Ggf. muss ein Amphibien-/Reptilienzaun installiert werden, um ein Wiedereinwandern der Tiere zu vermeiden. Beim Material des Zauns wird auf eine glatte Folie geachtet. Der Zaun ist in leichter Schräglage mit Neigung nach außen hin aufzubauen und von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umgeschlagen und dünn mit Erdreich abzudecken. Damit wird gewährleistet, dass Zauneidechsen nicht neu oder wieder einwandern können. Vom Baufeld her ist der Zaun übersteigfähig zu gestalten, damit die Tiere die Eingriffsfläche selbstständig verlassen können. Hierzu ist alle 10 m ein kleiner Erdwall anzuschütten, der kegelförmig bis an die Zaunoberfläche reicht oder alternativ Bretter anzulegen. Anschließend ist

das Baufeld mindestens zweimal von der ökologischen Baubegleitung zu kontrollieren, um sicherzustellen, dass sich keine Tiere mehr innerhalb der Umzäunung befinden. Ggf. noch anzutreffende Tiere sind abzufangen und außerhalb des Zauns wieder frei zu setzen. Hierfür können auch Fangeimer und künstliche Verstecke zum Einsatz kommen. Aufgrund der arttypischen Aktivitätsmuster im Jahresverlauf ergeben sich für die Vergrämuungsmaßnahmen Zeitfenster von März bis April und von August bis September. Die Flächen des Schutzgerüst-Standorts **zwischen den Masten Nr. A32 und A33** und dem Trommel- und Windenplatz **zwischen den Masten Nr. A2 und A3, A25 und A26** sowie **zwischen den Masten Nr. A68 und A69** sind vorab mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen. Falls es aus technischen Gründen erforderlich ist, potenzielle Lebensräume von Reptilien oder Amphibien zu beanspruchen, ist die Vergrämuung wie oben erläutert durchzuführen.

- V8: Als Zufahrt und für die Baustelleneinrichtungsflächen am **Maststandort Nr. A44** ist nur die landwirtschaftliche Nutzfläche und nicht die nahe gelegene Abgrabungsfläche zu verwenden.
- V9: Um eine erhebliche Betroffenheit für im Offenland brütende Vogelarten zu vermeiden, sind die Arbeiten an den **Masten Nr. A40, A42, A47, A48 und A58** nach Möglichkeit erst ab August zu bearbeiten. Alternativ sind die Maststandorte und deren Umfeld vor Beginn der Arbeiten durch die ökologische Baubegleitung auf aktuelle Brutn hin zu kontrollieren. Liegen keine Hinweise auf Brutreviere vor, so werden die Masten für die Arbeiten freigegeben. Sollten jedoch Hinweise vorliegen, so wird einzelfallbezogen geprüft, ob eine erhebliche Betroffenheit vermieden werden kann, z. B. durch eine alternative Zufahrt zum Mast. Ist dies nicht möglich, so dürfen die Arbeiten erst ab August bzw. nach erfolgter Ernte oder nach dem Ende des Brutgeschehens durchgeführt werden.
- V10: Um eine Verschlechterung des Nahrungsangebots für Vögel, aber auch andere Arten wie z. B. Insekten zu verhindern, sind die Blühstreifen/-flächen an den **Masten Nr. A23, A37, A59 und A70** nach Abschluss der Arbeiten wieder neu einzusähen.
- V11: Die im Rahmen der Baufeldräuung erforderlichen Fällungs- und Rückschnittmaßnahmen dürfen entsprechend §39 BNatSchG i. V. m. Art. 16 BayNatSchG nur außerhalb der Brutzeit der Vögel, also zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar, ausgeholt bzw. rückgeschnitten werden. Auf diese Weise soll ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko sowie Störungen während der Brutzeit vermieden werden. Die Ausholungsmaßnahmen sind auf den unvermeidbaren Mindestumfang zu begrenzen.

CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität)

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität sind nicht erforderlich. Die Betroffenheit der Lebensräume besteht nur temporär. Mit einer erheblichen Beeinträchtigung dieser Lebensräume ist während oder nach den Arbeiten nicht zu rechnen.

Kompensationsmaßnahmen

Eine Kompensation ist für Gehölzentfernungen erforderlich.

Die Berechnung der Kompensation für Eingriffe in Natur und Landschaft nach BayKompV für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergibt eine erforderliche Anzahl von Wertpunkten in Höhe von **12.324 WP**. Die entsprechende Wertpunktzahl wird vom genehmigten Ökokonto „Hohenwart I“ abgebucht.

(Vgl. Planfeststellungsunterlage LBP 4-2-1 Kap. 2.6.2 und 4.3). Die Bereitstellung einer Ausgleichsfläche ist somit nicht erforderlich.

6.2.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.2.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.2.2 die entsprechenden Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen beschrieben.

Im Kap. 6.2.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bewertet und im Kap. 6.2.4 das Ergebnis zusammengefasst.

6.2.3.1 Pflanzen

6.2.3.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen und Schädigung bzw. Störung von Lebensräumen durch Ausholungen

Die Eingriffsflächen in intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen, bewachsene Grünwege, Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete inkl. typischer Freiräume, vegetationsarme Ruderalflächen im Siedlungsbereich, naturferne ebenerdige Abbauflächen, Grünflächen/Gehölzbestände (jung bis mittel) entlang von Verkehrsflächen, Nadelholzforst, Industrie- und Gewerbegebiete sowie versiegelte und befestigte Wege weisen geringe Biotopwertpunkte (WP 0 und 3) auf. Nach Ende der Baumaßnahme können die Flächen in der gleichen Wertigkeit wiederhergestellt werden.

Durch die geplanten Maßnahmen finden aber auch Eingriffe auf Flächen mit BNTs ≥ 4 Wertpunkten statt, die sich nicht kurzfristig regenerieren. Von den in Kap. 6.2.1.1.1 aufgeführten Eingriffen finden Rodungen von Gehölzen auf einer Fläche von insgesamt 3.075 m² wie folgt statt.

Tabelle 4 : Übersicht erhebliche Eingriffe durch Rodung von Gehölzen

Mast Nr.	Art der Maßnahme *)	BNT Code 1)	WP	Rodung/Ausholzung**)	Fläche in m ² ***)
A15, Spannfeld A32 – A33	ME/MV/FV/ Schutzgerüst	W21	7	Baufeld, Schutzgerüst	1.515
A33, A68 neu	ME/EN	W12	9	Baufeld	425
A36, A37, A39, A42, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59alt, A67neu, A70	diverse	B112	10	Baugrube	326
Spannfeld A32 – A33, A65	diverse	B312	9	Baufeld, Provisorium	444
A32, Spannfeld A33 – A34	MV	L62	10	Flächen für Konterzug	365
Summe der Eingriffe Gehölzflächen					3.075

Erläuterung zu Tabelle 4:

- 1) Biotopnutzungstypen (BNT-Codes):
 B112 = mesophiles Gebüsch; B312 Baumgruppe heimisch und standortgerecht; L62 Laubmischwald standortgerecht mittlerer Ausprägung; W12 = Waldmäntel frischer bis mäßig-trockener Standorte; W21 = Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden.
- *) ME = Masterhöhung; MV = Mastverstärkung; FV = Fundamentverstärkung; EN = Ersatzneubau; R = Rückbau.
- **) Baugrube/Fundamentarbeiten= Rodung von Gehölzen;
- ***) Die Einzelflächen sind detailliert im Anhang 2 des LBPs Planfeststellungsunterlage 4-2-1 aufgelistet.

Der erhebliche Eingriff auf einer Gesamtfläche von 3.075 m² ergibt einen Kompensationsbedarf von 12.324 Wertpunkten. Die Kompensation findet in der Naturraum-Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ statt. Die Vorhabenträgerin verbucht die erforderlichen Wertpunkte (ermittelt nach dem Biotopwertverfahren der Bayerischen Kompensationsverordnung) aus dem genehmigten Ökokonto „Hohenwart I“ der Ökokontobetreiberin „Bayerische KulturLandStiftung“. Das Ökokonto wurde am 12. November 2018 durch das zuständige Landratsamt genehmigt (**Objektnummer: UNB-FS-191200**). Pflegemaßnahmen werden kontinuierlich

fortgeführt. Eine Dokumentation wird durch die Ökokontobetreiberin durchgeführt.

Ausnahmegenehmigungen sind gemäß § 39 BNatSchG für Gehölzrodungen erforderlich. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist auch erforderlich, falls Niststätten auf Masten entfernt werden müssen.

Nach Aussage des Berichtes zur artenschutzrechtlichen Prüfung führt die Durchführung der geplanten Maßnahmen zu keiner erheblichen Betroffenheit von Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-Richtlinie.

Bei Einhaltung der zahlreichen Vermeidungsmaßnahmen sowie der Gewährleistung der erforderlichen Kompensation werden die nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen als nicht erheblich gewertet.

6.2.3.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Kleinflächige Beanspruchung von Lebensräumen an neuen Maststandorten

Für die 9 Ersatzneubauten an neuem Standort (Maste Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A66, A67, A68, A69) werden neue Flächen in Anspruch genommen. Wie in Kap. 6.2.1.2.2 aufgeführt ändert sich der Biotopnutzungstyp am Mast Nr. A68. Statt des bisherigen Biotopnutzungstyps Industriegebiet (X2, 1 Wertpunkt) wird nun der neue Mast auf mäßig extensiv genutztem artenarmen Grünland (G211, 6 Wertpunkte) errichtet. Das Bodenaustrittsmaß des neuen Stahlvollwandmasten mit einem Durchmesser von 1,349 m beträgt 1,429 m². Aufgrund des geringen Flächenumfanges sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

6.2.3.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Unterhaltungsmaßnahmen (Aufwuchsbeschränkungen innerhalb der Leitungsschutzzone / Gehölzrückschnitt)

Der Vorhabenträger als Betreiber von Energieversorgungsnetzen ist nach §11 Abs. 1 EnWG verpflichtet, ein **sicheres**, zuverlässiges und leistungsfähiges **Energieversorgungsnetz** diskriminierungsfrei zu betreiben, **zu warten** und bedarfsgerecht auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Zu diesen Wartungsarbeiten werden auch die Pflegemaßnahmen gerechnet, die verhindern, dass Bäume z.B. bei Sturm in die Leitung fallen und die Versorgung unterbrechen können. Somit sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen gegeben.

6.2.3.2 Tiere

6.2.3.2.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Verlust von Einzeltieren durch tödliche Kollisionen während des Baubetriebs und durch die Zuwegung auf nicht erschlossenem Gelände

Tierarten des Anhang IV a der FFH-Richtlinie:

Nach Aussage des Berichtes zur artenschutzrechtlichen Prüfung führt die Durchführung der geplanten Maßnahmen zu keiner erheblichen Betroffenheit für artenschutzrechtlich relevante Tierarten aus den Tiergruppen Libellen, Käfer, Schmetterlinge und Mollusken. Eine Betroffenheit der Tiergruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Vögel ist wie folgt gegeben:

- Säugetiere

- Fledermäuse

Potenziell geeignete Habitatstrukturen liegen in den Gehölzen zwischen Mast Nr. A47 und A48 vor. In diesem Abschnitt quert die Autobahn BAB 995 die 110-kV Leitung Nr. J91 und ein Schutzgerüst während der Sanierungsarbeiten als Sicherheitsmaßnahme wäre notwendig. Dieses Schutzgerüst war ursprünglich vom Vorhabenträger geplant, wird aber aufgrund der erwähnten Habitatstrukturen nicht realisiert. Um die Sicherheitsvorschriften einzuhalten, wird der Vorhabenträger einen Antrag für das kurzzeitige Anhalten des Verkehrs auf der Autobahn 995 beantragen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V3). Somit wird eine Beeinträchtigung dieser Habitatstrukturen vermieden und es sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Baumquartiere bewohnende Fledermäuse erfüllt, wenn die Vermeidungsmaßnahme V3 durchgeführt wird.

- Haselmaus

An den Maststandorten Nr. A15 und A31 befinden sich potenziell geeignete Habitate. An diesen Maststandorten wird durch die Sanierungsmaßnahmen in Gehölzstrukturen eingegriffen. Um eine Betroffenheit der Haselmaus zu vermeiden, ist die Vermeidungsmaßnahme V4 durchzuführen, aber auch die Vermeidungsmaßnahmen V1 und V2. Nach aktuellem Kenntnisstand sind damit keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Haselmause erfüllt.

- Reptilien

In der Nähe von Mast Nr. A33 verläuft in Richtung Mast Nr. A32 eine Bahntrasse, deren Umfeld einen geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse und Schlingnatter darstellt. Zur Querung der Bahnleitung muss hier für den Seilzug ein Schutzgerüst errichtet werden. Des Weiteren befinden sich potenziell geeignete Lebensraumstrukturen direkt am Maststandort oder im näheren Umfeld an den

Masten Nr. A31, A36, A60 und A68 und am Trommel- und Windenplatz zwischen den Masten Nr. A2 und A3, A25 und A26 sowie zwischen den Masten Nr. A68 und A69. Um eine Betroffenheit der Zauneidechse und Schlingnatter durch die Sanierungsarbeiten zu vermeiden, sind die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V5, V6, V7 und V8 durchzuführen. Nach aktuellem Kenntnisstand sind keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Reptilien erfüllt, wenn die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V5, V6, V7 und V8 durchgeführt werden. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

- Amphibien

Eine Betroffenheit der Arten Laubfrosch und Springfrosch ist gegeben. Am Maststandort Nr. A45 ist von einer Betroffenheit des Laubfrosches auszugehen. An den Maststandorten Nr. A7, A8, A10, A18 und A24 befinden sich potenziell geeignete Lebensräume für die Art Springfrosch und an den Maststandorten Nr. A39, A40, A42 und A44 liegt ein Nachweis dieser Art im Rahmen der Artenschutzkartierungen vor, so dass eine Betroffenheit des Springfrosches möglich erscheint. Um eine Betroffenheit dieser beiden Arten durch die Sanierungsarbeiten zu vermeiden, sind die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V5, V7 und V8 durchzuführen. Nach aktuellem Kenntnisstand sind keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Amphibien erfüllt, wenn die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V5, V7 und V8 durchgeführt werden. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

- Vögel

An den Maststandorten Nr. A40, A42, A47, A48 und A58 muß von einer Betroffenheit von Offenland brütenden Vogelarten wie Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel und Wiesenschafstelze ausgegangen werden. Um diese Betroffenheit während der geplanten Maßnahmen zu vermeiden, sind die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V3, V9 und V10 durchzuführen. Nach aktuellem Kenntnisstand sind keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die Tiergruppe der Vögel erfüllt, wenn die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V3, V9 und V10 durchgeführt werden. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

- Weitere naturschutzrelevante Arten:

Ein Vorkommen der Kreuzotter ist im Bereich der Masten Nr. A2, A7, A8 und A10 denkbar. Bei Umsetzung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen, ist jedoch keine erhebliche Betroffenheit der Arten zu erwarten.

Die Brachflächen im Bereich der Maste Nr. A23, A37, A59 und A70 stellen eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel dar. Durch die Arbeiten an den Masten wird das Nahrungsangebot für die im Umfeld dieser Masten vorkommenden Brutvögel,

aber auch für andere Tierarten wie Insekten, vorübergehend geschmälert. Um das Nahrungsangebot hier nicht erheblich zu verschlechtern, ist die Vermeidungsmaßnahme Nr. V10 durchzuführen.

An den in Kap. 6.2.1.2 für saP-relevante Amphibien und Reptilien als kritisch eingestuften Maststandorten (Maste Nr. A2, A3, A25, A26, A31, A39, A40, A42, A44, A45, A60, A68, A69) ist auch ein Vorkommen weiterer Arten dieser Tiergruppen denkbar. Bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V5, V6, V7 und V8 sind jedoch keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten.

Es liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen bzw. eine erhebliche Betroffenheit weiterer artenschutzrechtlich relevanter Tierarten durch die geplanten Sanierungsmaßnahmen an der Ltg. Nr. J91 vor.

Unter Beachtung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen werden für die Tiergruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Vögel keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt. Somit sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Tiere zu erwarten.

6.2.3.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Potentiell Kollisionsrisiko für Vögel

Die Leitung Nr. J91 überspannt weder Wasserflächen, noch verläuft sie quer zu Einflugschneisen oder vor Höhenrücken quer zur Flugrichtung. Greifvögel kollidieren in seltenen Fällen mit Leitungen, sind jedoch aufgrund ihres hervorragenden dreidimensionalen Sehvermögens wesentlich geringer gefährdet als andere Großvögel. Typische, kollisionsgefährdete Arten wie die Großvögel Storch, Kranich, Reiherartige sowie Wasservögel und Limikolen kommen im Bereich der Leitung nicht oder nur sporadisch vor. Entsprechend der Einstufung nach den Hinweisen der FNN (2014) und BRUNS (2015) verläuft die Leitung J91 in keinem kollisionskritischen Bereich, sondern ist der Kategorie C (konfliktarm) zuzuordnen. Aus diesem Grund sind auch keine Vogelschutzmarkierungen erforderlich. Die Ltg. Nr. J91 besteht seit vielen Jahrzehnten und die geplanten Maßnahmen erhöhen nicht das Kollisionsrisiko für Vögel. Somit sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

6.2.3.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Potentielle Gefahr für Vögel durch Stromschlag

Gefahren für auf den Masten sitzende Vögel durch Stromschlag sind bei Hochspannungsleitungen aufgrund der Länge der Isolatorketten und dem daraus resultierenden nicht gegeben.

Unfallgefahr (Mastbruch, Stromschlag, Kollision)

Prinzipiell besteht eine gewisse Unfallgefahr für Tiere. Eine Vorbelastung besteht durch die bereits seit Jahrzehnten bestehende Leitung Nr. J91 und die geplanten Maßnahmen verursachen keine Verstärkung dieser Gefahr, sondern durch die Verstärkungen von Masten und Fundamenten eher eine Reduzierung z.B. für Mastbruch. Somit sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

6.2.4 Ergebnis für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Baubedingte Auswirkungen	
Beeinträchtigung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen und Schädigung bzw. Störung von Lebensräumen durch Ausholungen	Bei Einhaltung der zahlreichen Vermeidungsmaßnahmen sowie der Gewährleistung der erforderlichen Kompensation werden keine erheblich nachteiligen Auswirkungen erwartet
Verlust von Einzeltieren durch tödliche Kollisionen während des Baubetriebs und durch die Zuwegung auf nicht erschlossenem Gelände	Bei Einhaltung der zahlreichen Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Störungen durch Lärm, Erschütterungen	Bei Einhaltung der zahlreichen Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Anlagebedingte Auswirkungen	
Kleinflächige Beanspruchung von Lebensräumen an neuen Maststandorten	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Potentiellies Kollisionsrisiko für Vögel	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Unterhaltungsmaßnahmen (Aufwuchsbeschränkungen innerhalb der Leitungsschutzzone / Gehölzrückschnitt)	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Potentielle Gefahr für Vögel durch Stromschlag	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.
Unfallgefahr (Mastbruch, Stromschlag, Kollision)	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

6.3 Schutzgut Boden

6.3.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren in Kap. 5.1.3 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.3 (anlagebedingt) und 5.3.3 (betriebsbedingt) hergestellt.

Der Übersichtsbodenkarte von Bayern (Maßstab 1:25.000) sind vorwiegend die Bodentypen Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) zu entnehmen; zwischen Mast Nr. A8 und A20 jedoch ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm).

Innerhalb des jeweiligen Planungsumgriffes liegen keine regional besonders seltenen Böden vor.

Die Baugrunduntersuchungen mit Angabe der Bodenart für die Maststandorte liegen vor (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-5 Baugrunduntersuchungen). Es stehen die Bodenarten Grobkies, Kies, Sand, Schluff und Ton an.

Ein Großteil der Masten ist unverzinkt und wurde in der Vergangenheit mit einer bleimennigehaltigen Schutzschicht versehen. Bei einzelnen Masten besteht der Verdacht auf teeröhlhaltige Holzschwellen. Schwermetalleinträge in den Boden und Bodenbelastungen durch Teeröl sind deshalb nicht ausgeschlossen.

6.3.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Bodenverdichtung im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen

Während der Bauzeit kann es örtlich zu einer Beeinflussung des Bodengefüges durch die mit dem Baubetrieb und dem Baustellenverkehr einhergehende Bodenverdichtung, durch die Flächenbeanspruchung für Vormontage, Baustelleneinrichtung (Aufstellen von Containern etc.), Materiallager und Ober- und Unterbodendeponien kommen. Dies ist vor allem der Fall an den Maststandorten mit Fundamentarbeiten und deren Zuwegungen (Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71). Die vorwiegend vorhandenen Bodentypen Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) sind gering empfindlich für Verdichtung. Der an den Maststandorten Nr. A8, A10, A15 und A18 vorliegende Bodentyp Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) ist dagegen etwas mehr verdichtungsempfindlich. An keinem der Maststandorte sind grundwasserführende Böden vorzufinden.

Vorbelastungen

Der Großteil der Böden im Bereich der Maststandorte ist durch anthropogenen Einfluss, insbesondere die großflächige landwirtschaftliche Nutzung, aber auch durch die bestehende Freileitung vorbelastet. Die Bodenstruktur ist durch Bewirtschaftung, vor allem durch Verdichtung und Bodenbearbeitung sowie durch Stoffeinträge (Dünger, Pestizide) deutlich verändert.

Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: B2, B3, B4, B5 (vgl. Kap. 6.3.2)

Störungen der Bodenfunktionen

Der Boden hat im Naturhaushalt eine zentrale Funktion. Er ist Standort für Pflanzen und Tiere und erfüllt auch eine Lebensraumfunktion für Bodenorganismen. Durch Verdichtung und Flächenversiegelung können Bodenfunktionen gestört werden. **Störungen der Bodenfunktionen finden vor allem an den Maststandorten mit Fundamentarbeiten (Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71) statt.** Von den genannten Masten werden die Masten Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A66, A67, A68 und A69 in der Nähe an einem neuen Standort neu errichtet und am bestehenden Standort rückgebaut.

Im Bereich der Maßnahmen befinden sich keine grundwasserbeeinflussten Böden. Ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet liegt in der Nähe von Mast Nr. A2 vor und ein Gebiet „Hochwassergefahr extrem“ direkt am Mast A2. An diesem Maststandort wird lediglich ein Trommel- und Windenplatz eingerichtet und Eingriffe in den Boden durch Fundamentarbeiten erfolgen nicht. Somit sind Störungen des Bodens in seiner natürlichen **Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts**, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und seiner Funktion zum **Schutz des Grundwassers** nicht erkennbar.

Störungen der Funktion als **Lebensgrundlage und Lebensraum für Lebewesen** finden durch die Zerstörung der Vegetationsschicht und vor allem durch Rodungen statt. Nach Beendigung der Bauarbeiten kann sich die Vegetationsschicht wieder größtenteils entwickeln. Allerdings an den Orten, an denen Rodungen stattfinden nicht mehr in der gleichen Form wie vor den Baumaßnahmen. Dies ist der Fall an den Maststandorten Nr. A7, A15, A31, A32, A33, A34, A36, A37, A39, A42, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A65, A67, A68, A70 und A71, wo Rodungen jeweils kleinräumig und punktuell durchgeführt werden müssen.

Im jeweiligen Planungsumgriff liegen bei den Maststandorten Nr. A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A36 und A37 sowie in der Nähe von Mast Nr. A39 Bodendenkmäler vor. Somit sind Störungen des Bodens in seiner Funktion als **Archiv der Natur- und Kulturgeschichte** gegeben.

Rohstofflagerstätten befinden sich an den Maststandorten Nr. A44 und A45. Die Abbaufäche am Maststandort Nr. A44 wurde mittlerweile wieder verfüllt. Die Umgebung von Mast Nr. A45 ist im Regionalplan der Region 14 als Vorranggebiet für den Abbau von Kies und Sand ausgewiesen. Somit liegt eine Störung des Bodens in seiner Nutzungsfunktion als **Rohstofflagerstätte** an diesem Maststandort vor.

Fast alle bestehenden als auch die neuen Maststandorte befinden sich nicht in Siedlungsgebieten. Lediglich die Masten Nr. A53, A68 und A71 befinden sich weniger als 100 Meter entfernt von einzelstehenden Wohngebäuden. Mast Nr. A71, der vor Jahrzehnten errichtet worden ist, befindet sich mittlerweile im Randbereich eines Privatgartens. Großflächige Störungen des Bodens in seinen Nutzungsfunktionen als Fläche für Siedlung sind nicht zu erwarten.

Zahlreiche Masten befinden sich innerhalb eines großen Waldgebietes, dort allerdings in der Schneise der bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitung. Auf intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen stehen die Maste Nr. A33; A36, A40, A42, A44, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A70, A71 und A72. An diesen Standorten finden durch Fundamentarbeiten und Zuwegungen Störungen des Bodens als **Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung** statt. Die Störungen treten punktuell, jeweils kleinflächig und vor allem nur während der Bauphase auf.

Störungen des Bodens in seinen Nutzungsfunktionen als **Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung** sind nicht erkennbar.

Vorbelastungen

Der Großteil der Böden im Bereich der Maststandorte ist durch anthropogenen Einfluss, insbesondere die großflächige landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Die Bodenstruktur ist durch Bewirtschaftung, vor allem durch Verdichtung und Bodenbearbeitung sowie durch Stoffeinträge (Dünger, Pestizide) deutlich verändert. Eine Vorbelastung ist auch durch die bereits seit Jahrzehnten bestehenden Freileitungsmaste gegeben.

Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: B1, B2, B3, B4, B5, B6,

B7, B8, B9, B10, B11; W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11 (nur an den Maststandorten in Wasserschutzgebieten Nr. A3, A5, A6, A7, A8, A10, A14, A36, A37, A39, A40, A42); (vgl. Kap. 6.3.2).

Bodenentnahme im Bereich der Maststandorte

Für den Neubau und die Verstärkung von Fundamenten sind Bodenentnahmen erforderlich. Dies ist der Fall an den Masten Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71. Die Menge der Bodenentnahmen hängt von den Abmessungen der verschiedenen Fundamentarten und den jeweils erforderlichen Baugruben ab.

Der Bodenaushub bei den verschiedenen Fundamentarten stellt sich wie folgt dar:

- Plattenfundamente

Die Größe der zu verstärkenden unterirdischen Fundamentplatten wird bei den Abspannmasten 9 x 9 m und bei den Tragmasten 7 x 7 m betragen. Im Fall des Kreuztraversenmastes Nr. A48 wird die verstärkte unterirdische Platte eine Größe von 12 x 12 m haben.

Die Größe der neuen Fundamentplatten wird wie bei den zu verstärkenden Fundamenten bei den Tragmasten 7 x 7 m und bei den Abspannmasten 9 x 9 m betragen. Aufgrund des relativ steilen Winkels am Abspannmast Nr. A71 sind hier größere Kräfte zu erwarten, sodass die Fundamentplatte hier eine Größe von 10 x 10 m haben wird.

Der Bodenaushub wird durch die Größe des neuen Fundamentes plus 1 m auf jeder Seite als Arbeitsstreifen mal die Sohlentiefe 2,0 m bestimmt.

Somit beträgt der jeweilige Bodenaushub

Bei den Tragmasten mit den Fundamentmaßen 7 x 7 m (Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A51, A52, A53, A60, A66, A69, A70) (gesamter Bodenaushub bei den 23 Tragmasten	162 m ³ 3.726 m ³)
Bei den Abspannmasten mit den Fundamentmaßen 9 x 9 m (Maste Nr. A33, A36, A47, A58, A59, A65, A67, A68) (gesamter Bodenaushub bei den 8 Abspannmasten	242 m ³ 1.936 m ³)
Beim Kreuztraversenmast Nr. A48 mit den Fundamentmaßen 12 x 12 m	392 m ³
Beim Abspannmast Nr. A71 mit den Fundamentmaßen 10 x 10 m	288 m ³

- Fundamente mit Mikropfählen

(Maste Nr. A61, A62, A63, A64)

Pro Maststandort müssen mehrere Mikropfähle ca. 10 m in den Untergrund gebohrt werden, welche oben mit einer unterirdischen, stark bewehrten Betonplatte verbunden werden. Die Größe der neuen, unterirdischen Fundamentplatte wird maximal 5 x 5 m und die Bodenüberdeckung mindestens 60 cm. Die Baugrube wird bis in eine Tiefe von ca. 1,6 m unter EOK und einer Größe von maximal 6 x 6 m ausgehoben.

Somit beträgt der Bodenaushub pro Mast	57,6 m ³
(gesamter Bodenaushub bei diesen 4 Masten	230 m ³)

Das gesamte Volumen für den Bodenaushub beläuft sich somit auf 6.572 m³ (3.726 m³ (Tragmaste) + 1.936 m³ (Abspannmaste) + 392 m³ (Mast Nr. A48) + 288 m³ (Mast Nr. A71) + 230 m³ (Maste Nr. A61, A62, A63, A64)).

Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch die bereits vorhandenen Freileitungsmaste mit ihren Fundamenten.

Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: B6, B7, B8, B11 (vgl. Kap. 6.3.2)

Rückbaubedingte Schadstoffemissionen

Bei den bestehenden Masten der Leitung Nr. J91 handelt es sich größtenteils um unverzinkte Masten mit einer bleimennigehaltigen Schutzschicht. Schwermetalleinträge in den Boden als Folge von Korrosionsschutzmaßnahmen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Bei den Block-Plattenfundamenten (Mast Nr. A6, A7, A8, A15, A31, A33, A36, A37, A47, A58, A59, A60, A61, A65, A67, A68, A71) und dem Bohrfundament am Mast Nr. A48 handelt es sich um bewehrte Betonfundamente. Bodenbelastungen, wie sie bei teeröhlhaltigen Holzschwellenfundamenten oder Betonfundamentkappen mit belasteten Schwarzanstrichen vorkommen können, sind hier deshalb ausgeschlossen.

Beim Bau der Ltg. Nr. J91 wurden an zahlreichen Masten Schwellen-Fundamente errichtet. Im Zuge von Ertüchtigungsmaßnahmen wurden an all diesen Masten zusätzliche Betonblockfundamente eingebaut. Es liegen keine gesicherten Angaben über die Art der eingebauten Schwellen vor. Bei den in den letzten Jahrzehnten stattgefundenen Fundamentsanierungen an der Leitung Nr. J91 wurden ausschließlich Betonschwellen ausgebaut. Es ist daher davon

auszugehen, dass auch bei den von diesem Vorhaben betroffenen Sanierungsmasten Betonschwellen verbaut worden sind, es können aber auch Holzschwellen vorliegen. Bodenbelastungen durch teeröhlhaltige Holzschwellenfundamente können daher an diesen Masten nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Betonfundamentkappen mit belasteten Schwarzanstrichen liegen nicht vor.

Der Bodenaushub wird entsprechend der „Gemeinsamen Handlungshilfe zum Umgang mit möglichen Bodenbelastungen im Umfeld von Stahlgitter-Strommasten im bayerischen Hoch- und Höchstspannungsnetz“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt und des Bayerischem Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2012) beprobt und labortechnisch analysiert.

Evtl. belasteter Bauschutt und übliches Verpackungsmaterial wird ordnungsgemäß entsorgt. Die Baufirmen sind mit der Handhabung vertraut und sind angewiesen entsprechend der folgenden gesetzlichen Regelungen zu handeln: KrWG, AVV, NachwV, EfbV, AbfAEV, AltöIV, GewAbfV, AltholzV, BattG, ElektroG, AbfVerbrG, GefstoffV, NachwV sowie die Abfall-Satzung der zuständigen Kreisverwaltungsbehörden und Zweckverbände.

Vorbelastungen

Der Großteil der Böden im Bereich der Maststandorte ist durch anthropogenen Einfluss, insbesondere die großflächige landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Die Bodenstruktur ist durch Bewirtschaftung, vor allem durch Verdichtung und Bodenbearbeitung sowie durch Stoffeinträge (Dünger, Pestizide) deutlich verändert. Auch stellt die bestehende Freileitung eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: B10, B11 (vgl. Kap. 6.3.2)

6.3.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Freileitung selbst entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

6.3.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Freileitung bestehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

6.3.2 Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind für die Schutzgüter Boden und Fläche vorgesehen. Minimierungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen sind für dieses Schutzgut nicht vorgesehen.

- B1** Baustelleneinrichtungen, Wartung und Betankung von Maschinen sowie die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen werden grundsätzlich außerhalb von gefährdeten Bereichen vorgenommen.
- B2** Die Zufahrten zu den Maststandorten und zu der Baustelleneinrichtung sind in erster Linie über vorhandene Wege und Straßen sicherzustellen. Arbeitswege, die Baustelleneinrichtung im Gelände und die Bauzeit selbst sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.
- B3** Bei der Befahrung von Flächen außerhalb der befestigten Zufahrtswege durch schwere Maschinen (z. B. Autokran, Betonmischer) werden bei Bedarf den Bodendruck vermindern Maßnahmen ergriffen. Dazu können Waben-, Gitter- oder Baggermatratzen verwendet werden.
- B4** Generelle Vermeidung der Überlastung von staunässegefährdeten Standorten.
- B5** Auflockerung des Bodens der Bauwege und sonstiger durch schwere Baufahrzeuge beanspruchter Flächen. In sensiblen oder unzugänglichen Gebieten wird auf kleinere Fahrzeuge umgeladen.
- B6** Bei Erdarbeiten an den Fundamenten ist vor Aushub der Baugrube die vorhandene Vegetationsschicht fachgerecht auszubauen, seitlich zwischenzulagern und nach der Verfüllung wieder lagengerecht anzudecken.
- B7** Der Oberboden und der Unterboden sind getrennt zu entnehmen, fachgerecht in Bodenmieten zu lagern und lagegerecht wieder einzubauen. Bei Oberbodenschichten über 40 cm Dicke ist die obere, intensiver belebte Schicht getrennt abzutragen und zu sichern.
- B8** Es ist ein natürlicher Bodenaufbau, der die in § 2 Bodenschutzgesetz (BBodSchG) definierten Funktionen erfüllt wiederherzustellen. Die Wiederverfüllung der Fundamentgruben hat schichtweise zu erfolgen und auf keinen Fall überverdichtet.
- B9** Gegebenenfalls anfallende Erdmassen durch die Erstellung des Fundaments und die Teile der Betonfundamente selbst sind ordnungsgemäß zu entsorgen und dürfen nicht an Böschungen etc. anplaniert oder in Geländemulden gekippt werden.
- B10** Die von der geplanten Maßnahme betroffenen Maste, außer die Maste Nr. A48 und A60, wurden in der Vergangenheit mit einer Bleimennige-Grundierungsfarbe beschichtet. Aus diesem Grund ist es erforderlich, z.B. durch das Verlegen von Planen, Bodenverunreinigungen beim Abbau der Maste zu vermeiden.
- B11** Beim Rückbau von Masten und Fundamenten ist die „Handlungshilfe für den

Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“ anzuwenden.

6.3.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.3.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.3.2 die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Im Kap. 6.3.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bewertet und im Kap. 6.3.4 das Ergebnis zusammengefasst.

6.3.3.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Bodenverdichtung im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen

An den Maststandorten Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71 sind Fundamentarbeiten geplant. Hierfür sind schwere Baumaschinen und Schwerlastverkehr notwendig, die Bodenverdichtungen sowohl auf Zuwegungen als auch auf den Arbeitsflächen hervorrufen können. Die vorliegenden Bodentypen Braunerde und Parabraunerde sind gering bis mittel verdichtungsempfindlich. An keinem der Maststandorte sind grundwasserführende Böden vorzufinden. Auf Zuwegungen werden, falls erforderlich Platten ausgelegt. Verbleibende Bodenverdichtungen sind durch Bodenbearbeitung, Frostaufbruch und Wühltiertätigkeit weitgehend reversibel.

Aufgrund der Vorbelastungen durch die landwirtschaftliche Nutzung, aber auch durch die bestehende Freileitung und bei Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sind Bodenverdichtungen als nicht erheblich zu werten.

Störungen der Bodenfunktionen

Störungen der Bodenfunktionen finden vor allem an den Maststandorten mit Fundamentarbeiten (Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71) statt. Von den genannten Masten werden die Masten Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A66, A67, A68 und A69 in der Nähe an einem neuen Standort neu errichtet und am bestehenden Standort rückgebaut.

Störungen der Bodenfunktionen liegen wie folgt vor:

Bodenfunktion	Maststandorte Nr.
Lebensgrundlage und Lebensraum für Lebewesen	A7, A15, A31, A32, A33, A34, A36, A37, A39, A42, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A65, A67, A68, A70, A71
Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A36, A37 sowie in der Nähe von Mast Nr. A39
Rohstofflagerstätte	A45
Standort für die landwirtschaftliche Nutzung	A33; A36, A40, A42, A44, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A70, A71, A72 (intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen)

An allen betroffenen Maststandorten sind Eingriffe in die Bodenfunktionen jeweils als kleinräumig und punktuell zu betrachten. Die zahlreich vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen vermindern die Störungen der Bodenfunktionen. Die Erdüberdeckung der Fundamente beträgt an allen Maststandorten ca. 100 Zentimeter, außer an den Masten mit Mikropfählen (Maste Nr. A61, A62, A63, A64) mindestens 60 Zentimeter. Insgesamt können die Auswirkungen auf die Bodenfunktionen als nicht erheblich bewertet werden.

Bodenentnahme im Bereich der Maststandorte

Für den Neubau und die Verstärkung von Fundamenten sind Bodenentnahmen an den Masten Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70 und A71 erforderlich.

Die Gesamtmenge des Bodenaushubs an den betroffenen 37 Maststandorten beläuft sich auf ca. 6.572 m³. Der größte Teil davon wird wieder verfüllt und dabei lagegerecht eingebaut. Somit können die Auswirkungen als nicht erheblich bewertet werden.

Rückbaubedingte Schadstoffemissionen

Bei den bestehenden Masten der Leitung Nr. J91 handelt es sich größtenteils um unverzinkte Masten mit einer bleimennigehaltigen Schutzschicht. Schwermetalleinträge in den Boden als Folge von Korrosionsschutzmaßnahmen sind deshalb nicht ausgeschlossen. Vorkehrungen zur Vermeidung von Bodenverunreinigungen sind vorgesehen.

Beim Bau der Ltg. Nr. J91 wurden außerdem an zahlreichen Masten Schwellen-Fundamente sowohl aus Beton, aber auch aus Holz errichtet. Bodenbelastungen durch teeröhlhaltige Holzschwellenfundamente können daher an diesen Masten

nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Die „Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“ findet Anwendung. Der Bodenaushub wird entsprechend der „Gemeinsamen Handlungshilfe zum Umgang mit möglichen Bodenbelastungen im Umfeld von Stahlgitter-Strommasten im bayerischen Hoch- und Höchstspannungsnetz“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt und des Bayerischem Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2012) beprobt und labortechnisch analysiert.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch rückbaubedingte Schadstoffemissionen werden als nicht erheblich bewertet.

6.3.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Anlage selbst sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

6.3.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der veränderten Maste sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

6.3.4 Ergebnis für das Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen	
Bodenverdichtung im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Störungen der Bodenfunktionen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Bodenentnahme im Bereich der Maststandorte	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Rückbaubedingte Schadstoffemissionen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Anlagebedingte Auswirkungen	
Keine Wirkfaktoren	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Keine Wirkfaktoren	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

6.4 Schutzgut Fläche

6.4.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren in Kap. 5.1.4 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.4 (anlagebedingt) und 5.3.4 (betriebsbedingt) hergestellt.

6.4.1.1 Bau und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporärer Flächenverbrauch für Zuwegungen und Arbeitsflächen

Alle von den geplanten Maßnahmen betroffenen Maststandorte müssen angefahren werden. Hierzu werden Zuwegungen zum größten Teil auf vorhandenen Straßen und Flurwegen, aber auch auf landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen beansprucht. Einzelne Zuwegungen müssen aufgrund der nicht ausreichenden Tragfähigkeit oder Bodenbeschaffenheit temporär als Baustraßen ausgebaut d.h. in erster Linie mit Platten ausgelegt werden. Im Umfeld der einzelnen Maststandorte sind Arbeitsflächen (Baufeld, Provisorium, Baulager, Trommel- und Windenplatz, Schutzgerüst) erforderlich. Flächenverbrauch entsteht vor allem an den Maststandorten mit Fundamentarbeiten (Maste Nr. Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71). Der Gesamtumfang aller temporär für die Dauer der Baumaßnahme genutzten Flächen beträgt ca. 70.000 m². Davon werden allein für die Zuwegung fast die Hälfte der Gesamtfläche in Anspruch genommen. Arbeitsflächen beanspruchen den Rest der temporär genutzten Flächen. Diese temporär genutzten Flächen stehen nach dem Abschluss der Baumaßnahme in selbem Umfang wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung.

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung besteht durch die bereits vorhandene Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: B2, B3, B4 (vgl. Kap. 6.4.2)

6.4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Dauerhafte Flächenversiegelung und dauerhafte Flächenentsiegelung im Bereich der Fundamentverstärkungen und Ersatzneubauten

Bei den Maßnahmen mit Fundamentverstärkungen und Fundamentneubau ergeben sich Änderungen bei den Bodenaustrittsmaßen und der oberflächlichen

Versiegelung d.h. sowohl Vergrößerungen (Maste Nr. A7, A8, A15, A36, A47, A48, A58) als auch Reduzierungen (Maste Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70).

- Vergrößerungen

Vergrößerungen bei den Bodenaustrittsmaßen und oberflächlicher Versiegelung finden an den folgenden Maststandorten statt:

Mast Nr. A7

Durch die Verstärkung der Eckstiele vergrößert sich der oberirdische Fundamentblock und damit oberflächliche Versiegelung wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
3,1 m x 3,1 m	3,7 m x 3,7 m	
9,61 m ²	13,69 m ²	4,08 m ²

Mast Nr. A8

Durch die Verstärkung der Eckstiele vergrößert sich der oberirdische Fundamentblock und damit oberflächliche Versiegelung wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
3,1 m x 3,1 m	3,7 m x 3,7 m	
9,61 m ²	13,69 m ²	4,08 m ²

Mast Nr. A15

Durch die Verstärkung der Eckstiele vergrößert sich der oberirdische Fundamentblock und damit oberflächliche Versiegelung wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
3,1 m x 3,1 m	3,7 m x 3,7 m	
9,61 m ²	13,69 m ²	4,08 m ²

Mast Nr. A36

Durch die Verstärkung der Eckstiele vergrößert sich der oberirdische Fundamentblock und damit oberflächliche Versiegelung wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
3,1 m x 3,1 m	3,7 m x 3,7 m	
9,61 m ²	13,69 m ²	4,08 m ²

Mast Nr. A47

Durch den Ersatzneubau erhöht sich das Bodenaustrittsmaß und damit die oberflächliche Versiegelung wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
2,3 m x 2,3 m	3,0 m x 3,0 m	
5,29 m ²	9,0 m ²	3,71 m ²

Mast Nr. A48

Durch die Verstärkung des Fundamentes vergrößert sich der Durchmesser der vier oberflächlich sichtbaren Fundamentköpfe und damit die oberflächliche Versiegelung wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
0,9 m	1,2 m	
2,54 m ²	4,52 m ²	1,98 m ²

Mast Nr. A58

Durch die Verstärkung der Eckstiele vergrößert sich der oberirdische Fundamentblock und damit die oberflächliche Versiegelung wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
3,1 m x 3,1 m	3,7 m x 3,7 m	
9,61 m ²	13,69 m ²	4,08 m ²

- Reduzierungen

Reduzierungen bei den Bodenaustrittsmaßen und oberflächlicher Versiegelung finden durch den Ersatz des bestehenden Stahlgittermastes durch einen Stahlvollwandmast an den folgenden Maststandorten statt:

Mast Nr. A59

Bestand Tragmast Stahlgittermast /

Planung Abspannmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
2,90 x 2,90 m	2,40 m Durchmesser	
8,40 m ²	4,52 m ²	(-) 3,88 m ²

Mast Nr. A61

Bestand Abspannmast Stahlgittermast

Planung Abspannmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
3,10 x 3,10 m	1,60 m Durchmesser	
9,60 m ²	2,01 m ²	(-) 7,59 m ²

Mast Nr. A62

Bestand Tragmast Stahlgittermast

Planung Tragmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
2,25 x 2,25 m	1,00 m Durchmesser	
5,10 m ²	0,78 m ²	(-) 4,32 m ²

Mast Nr. A63

Bestand Tragmast Stahlgittermast

Planung Tragmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
2,25 x 2,25 m	1,10 m Durchmesser	
5,10 m ²	0,95 m ²	(-) 4,15 m ²

Mast Nr. A64

Bestand Tragmast Stahlgittermast

Planung Tragmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
2,25 x 2,25 m	1,10 m Durchmesser	
5,10 m ²	0,95 m ²	(-) 4,15 m ²

Mast Nr. A65

Bestand Tragmast Stahlgittermast

Planung Abspannmast Stahlvollwandmast

Durch den Ersatz des bestehenden Stahlgittermastes durch einen schmäleren Stahlvollwandmast verkleinern sich die Bodenaustrittsmaße wie folgt:

Bestand	Planung	Differenz
2,80 x 2,80 m	1,80 m Durchmesser	
7,80 m ²	2,54 m ²	(-) 5,26 m ²

Mast Nr. A66

Bestand Tragmast Stahlgittermast

Planung Tragmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
2,25 x 2,25 m	1,10 m Durchmesser	
5,10 m ²	0,95 m ²	(-) 4,15 m ²

Mast Nr. A67

Bestand Abspannmast Stahlgittermast

Planung Abspannmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
3,10 x 3,10 m	1,60 m Durchmesser	
9,60 m ²	2,01 m ²	(-) 7,59 m ²

Mast Nr. A68

Bestand Abspannmast Stahlgittermast

Planung Abspannmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
3,10 x 3,10 m	1,60 m Durchmesser	
9,60 m ²	2,01 m ²	(-) 7,59 m ²

Mast Nr. A69

Bestand Tragmast Stahlgittermast

Planung Tragmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
2,25 x 2,25 m	1,00 m Durchmesser	
5,10 m ²	0,78 m ²	(-) 4,32 m ²

Mast Nr. A70

Bestand Tragmast Stahlgittermast

Planung Tragmast Stahlvollwandmast

Bestand	Planung	Differenz
2,25 x 2,25 m	1,00 m Durchmesser	
5,10 m ²	0,78 m ²	(-) 4,32 m ²

Zusammenfassung:

Vergrößerungen insgesamt:	26,09 m²
Reduzierungen insgesamt:	- <u>57,32 m²</u>
Differenz:	- <u>31,23 m²</u>

Bei dem Vorhaben handelt es sich also um keine Maßnahme, die eine zusätzliche großflächige Versiegelung des Oberbodens hervorruft, sondern die geplanten Maßnahmen bewirken sogar eine Reduzierung der oberflächlichen Versiegelung um 31,23 m².

Vorbelastungen

Die bestehenden Freileitungsmaste stellen eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche durch den Betrieb der veränderten Maste sind nicht zu erwarten.

6.4.2 Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

B2 Die Zufahrten zu den Maststandorten und zu der Baustelleneinrichtung sind in erster Linie über vorhandene Wege und Straßen sicherzustellen. Arbeitswege, die Baustelleneinrichtung im Gelände und die Bauzeit selbst sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

- B3** Bei der Befahrung von Flächen außerhalb der befestigten Zufahrtswege durch schwere Maschinen (z. B. Autokran, Betonmischer) werden bei Bedarf den Bodendruck vermindernde Maßnahmen ergriffen. Dazu können Waben-, Gitter- oder Baggermatratzen verwendet werden.
- B4** Generelle Vermeidung der Überlastung von staunässegefährdeten Standorten.

6.4.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.4.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.4.2 die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Im Kap. 6.4.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche bewertet und im Kap. 6.4.4 das Ergebnis zusammengefasst.

6.4.3.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporärer Flächenverbrauch für Zuwegungen und Arbeitsflächen

Temporärer Flächenverbrauch findet vor allem an den Maststandorten mit Fundamentarbeiten und auf den jeweiligen Zuwegungen statt (Maste Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71) und dort nur punktuell und jeweils kleinflächig. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden die Auswirkungen als nicht erheblich betrachtet.

6.4.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Dauerhafte Flächenversiegelung und dauerhafte Flächenentsiegelung im Bereich der Fundamentverstärkungen und Ersatzneubauten

Bei den Maßnahmen mit Fundamentverstärkungen und Fundamentneubau ergeben sich Änderungen bei den Bodenaustrittsmaßen und der oberflächlichen Versiegelung d.h. sowohl Vergrößerungen (Maste Nr. A7, A8, A15, A36, A47, A48, A58 – insgesamt 26,09 m²) als auch Reduzierungen (Maste Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70 - insgesamt 57,32 m²).

Bei dem Vorhaben handelt es sich also um keine Maßnahme, die eine zusätzliche großflächige Versiegelung des Oberbodens hervorruft, sondern die geplanten Maßnahmen bewirken sogar eine Reduzierung der oberflächlichen Versiegelung um 31,23 m². Die Auswirkungen können somit als nicht erheblich gewertet werden.

6.4.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der 110-kV-Freileitung sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche gegeben.

6.4.4 Ergebnis für das Schutzgut Fläche

Baubedingte Auswirkungen	
Temporärer Flächenverbrauch für Zuwegungen und Arbeitsflächen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Anlagebedingte Auswirkungen	
Dauerhafte Flächenversiegelung und Flächenentsiegelung im Bereich der Fundamentverstärkungen und Ersatzneubauten am gleichen und neuen Standort	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Keine Wirkfaktoren	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

6.5 Schutzgut Wasser

6.5.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren in Kap. 5.1.5 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.5 (anlagebedingt) und 5.3.5 (betriebsbedingt) hergestellt.

6.5.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporäre lokale Grundwasserabsenkung

Bei Fundamentarbeiten kann eine Bauwasserhaltungen erforderlich sein. Dadurch entsteht eine temporäre lokale Grundwasserabsenkung. Bauwasserhaltung ist abhängig vom Grundwasserstand und von der technisch erforderlichen Tiefe der Baugrube. Eine Bauwasserhaltung ist an keinem der Maststandorte erforderlich (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-5 Baugrunduntersuchungen).

Verunreinigung von Grundwasser

Grundwasser kann während der Bauphase durch Stoffeinträge (Maschinenöl, Schmierstoffe, Treibstoffen, wassergefährdendem Zement) in den Boden verunreinigt werden. Dies ist prinzipiell an allen von den Maßnahmen betroffenen

Maststandorten und ihren Zuwegungen möglich.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen teils durch die intensive forst- und landwirtschaftliche Nutzung sowie während Wartungsarbeiten an der bestehenden Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11

Temporäre Verunreinigung von Grundwasser bei bauzeitlicher Freilegung des Grundwassers

Grundwasser, das bei einer Bauwasserhaltung temporär zu Tage gefördert wird, ist während der Zeit der Bauwasserhaltung in Gefahr verunreinigt zu werden.

Eine Bauwasserhaltung ist an keinem der Maststandorte erforderlich (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-5 Baugrunduntersuchungen).

Sollte widererwarten ein Bauwasserhaltung doch erforderlich sein, sind die Vermeidungsmaßnahmen W9 und W10 vorgesehen (vgl. Kap. 6.5.2)

Beeinträchtigung des Wasserrückhalts durch Rodungen

Rodungen bewirken nicht nur Veränderungen des Landschaftsbildes und der Lebensraumstrukturen, sondern auch des Schutzgutes Wasser. Sie stellen eine Beeinträchtigung dar für die Wassermenge durch Verdunstung, Versickerung und den Abfluss von Niederschlägen. Gehölze müssen an mehreren Maststandorten auf insgesamt 3.075 m² gerodet werden (vgl. Tabelle 3). An den jeweiligen Maststandorten sind jedoch größtenteils Flächen von nur 5 bis 140 m² (20 Maststandorte), von 305 bis 400 m² (4 Maststandorte) und nur eine einzige große Fläche von 955 m² (Schutzgerüst im Spannfeld von Mast Nr. A32 und A33) zu roden. Für dieses Schutzgerüst allein müssen von den genannten 3.075 m² insgesamt 1.415 m² und somit fast die Hälfte aller betroffenen Flächen gerodet werden. Von der zu rodenden Gesamtfläche von 3.075 m² sind Rodungen in Wasserschutzgebieten nur an den Maststandorten Nr. A36 mit 20 m², Nr. A37 mit 9 m², Nr. A39 mit 5 m² und Nr. A42 mit 10 m² betroffen.

Vorbelastungen:

Die bestehende Leitungsschutzzone stellt eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgende Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen: W11

Beeinträchtigung der Qualität von Oberflächengewässer bei unzureichendem Abstand zum Uferbereich

Bestehende Freileitungsmaste befinden sich an unterschiedlichsten Orten. Dies kann auch in der Nähe oder sogar am Ufer von Oberflächengewässer sein. Während der Baumaßnahme kann es hier temporär zu Stoffeinträgen z.B. durch Baumaschinen in Oberflächengewässer kommen. Oberflächengewässer sind durch die Baumaßnahmen an der Leitung Nr. J91 nicht betroffen. Kein Mast befindet sich innerhalb der 60 Meter Grenze zu Gewässern.

Beeinträchtigungen von Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten

Heilquellenschutzgebiete dienen dem qualitativen und quantitativen Schutz eines Heilwasservorkommens. Trinkwasserschutzgebiete sind Gebiete, in denen der Schutz des Trinkwassers besondere Bedeutung hat. Beeinträchtigungen können durch die unterschiedlichsten Stoffeinträge erfolgen, die unter anderem theoretisch auch während der geplanten Baumaßnahmen entstehen können.

Zwei festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete sind entlang der Leitungstrasse ausgewiesen. Dies ist im Bereich der Maste Nr. A3 bis einschl. A14 das Schutzgebiet „Grünwald“ (Verordnung des Landratsamtes München vom 28.11.2011) und an den Maststandorten Nr. A36, A37, A39, A40 und A42 das Schutzgebiet „Deisenhofer Forst“ (Verordnung des Landratsamtes München vom 16.03.1977).

Die Maste Nr. A3, A5 und A6 stehen in der engeren Schutzzone II des Wasserschutzgebietes „Grünwald“, die Maste Nr. A7, A8 und A10 in der weiteren Schutzzone IIIA - vgl. Verordnung des Landratsamtes München über das Wasserschutzgebiet für die Quelle und den Brunnen I der Gemeinde Grünwald in den Gemeinden Grünwald und Straßlach-Dingharting sowie im gemeindefreien Gebiet Grünwalder Forst, Landkreis München, für die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde Grünwald vom 28.11.2011 in der Fassung der Änderungsverordnung vom 29.11.2017.

Die Maste Nr. A36, A37, A39, A40 und A42 stehen in der engeren Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Deisenhofener Forst vgl. Verordnung des Landratsamtes über das Wasserschutzgebiet in den Gemeinden Oberhaching, Taufkirchen, Brunnthal, Eichenhausen, Oberbiberg, Sauerlach und in dem gemeindefreien Gebiet Deisenhofener Forst, Landkreis München, für die öffentliche Wasserversorgung der Landeshauptstadt München vom 16. 03.1977.

An den erwähnten Maststandorten finden Fundamentarbeiten statt.

Heilquellenschutzgebiete liegen nicht vor.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen bestehen teils durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung an

den Maststandorten Nr. A36, A40 und A42 sowie während Wartungsarbeiten an der bestehenden Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgende umfangreiche Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen: W11

Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen

In Überschwemmungsgebieten sind bestimmte Auflagen zu befolgen. Dies ist u.a. vor allem der ungehinderte Hochwasserabfluss. Während der Bauphase können Baulager oder Erddeponien bei Fundamentarbeiten (Neubau und Rückbau) den Hochwasserabfluss behindern.

Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet, ein Gebiet mit Hochwasser extrem sowie wassersensibler Bereich liegen beim Mast Nr. A2 vor. In diesem Bereich erfolgen keine Fundamentarbeiten, sondern lediglich temporäre Zuwegungen und die temporäre und oberirdische Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes.

Vorbelastungen:

Eine Vorbelastung ist durch die bestehende Freileitung gegeben.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: W1, W2

Beeinträchtigungen von Moorböden

Die Befahrung von Moorböden mit ihrer geringen Tragfähigkeit kann erhebliche Beeinträchtigungen bewirken. Moorböden sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

6.5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen

In Überschwemmungsgebieten sind bestimmte Auflagen zu befolgen. Dies ist u.a. vor allem der ungehinderte Hochwasserabfluss und negative Veränderungen von Retentionsflächen. Die Errichtung von neuen Fundamenten, aber auch Fundamentvergrößerungen und zusätzliche Oberflächenversiegelung können den Hochwasserabfluss behindern und den Verlust von Retentionsraum bedeuten. Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet und ein Gebiet mit Hochwasser extrem liegen beim Mast Nr. A2 vor. In diesem Bereich erfolgen keine Fundamentarbeiten, sondern lediglich temporäre Zuwegungen und die temporäre und oberirdische Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes.

Vorbelastungen:

Eine Vorbelastung ist durch die bestehende Freileitung gegeben.

Vermeidungsmaßnahmen:

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Wartungsbedingte Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit in Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten.

Beeinträchtigungen während Wartungsarbeiten können durch unsachgemäße Handhabung bei der Wartung und Betankung von Fahrzeugen entstehen.

Zwei festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete sind entlang der Leitungstrasse ausgewiesen. Dies ist im Bereich der Maste Nr. A3 bis einschl. A14 das Schutzgebiet „Grünwald“ (Verordnung des Landratsamtes München vom 28.11.2011) und an den Maststandorten Nr. A36, A37, A39, A40 und A42 das Schutzgebiet „Deisenhofer Forst“ (Verordnung des Landratsamtes München vom 16.03.1977).

Die Maste Nr. A3, A5 und A6 stehen in der engeren Schutzzone II des Wasserschutzgebietes „Grünwald“, die Maste Nr. A7, A8 und A10 in der weiteren Schutzzone IIIA - vgl. Verordnung des Landratsamtes München über das Wasserschutzgebiet für die Quelle und den Brunnen I der Gemeinde Grünwald in den Gemeinden Grünwald und Straßlach-Dingharting sowie im gemeindefreien Gebiet Grünwalder Forst, Landkreis München, für die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde Grünwald vom 28.11.2011 in der Fassung der Änderungsverordnung vom 29.11.2017.

Die Maste Nr. A36, A37, A39, A40 und A42 stehen in der engeren Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Deisenhofener Forst vgl. Verordnung des Landratsamtes über das Wasserschutzgebiet in den Gemeinden Oberhaching, Taufkirchen, Brunnthal, Eichenhausen, Oberbiberg, Sauerlach und in dem gemeindefreien Gebiet Deisenhofener Forst, Landkreis München, für die öffentliche Wasserversorgung der Landeshauptstadt München vom 16. 03.1977.

Vorbelastung:

Eine Vorbelastung besteht durch die intensive ackerbauliche Nutzung an den Maststandorten Nr. A36, A40 und A42 sowie durch Wartungsarbeiten an der bestehenden Freileitung.

Vermeidungsmaßnahmen:

Die folgende umfangreiche Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen: W11

6.5.2 Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen. Minimierungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen sind für dieses Schutzgut nicht vorgesehen.

- W1** Baustelleneinrichtungen, Wartung und Betankung von Maschinen und Baufahrzeugen sowie die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen werden grundsätzlich außerhalb von gefährdeten Bereichen, in geringen Mengen und auf befestigten Flächen vorgenommen. Bindemittel ist vorzuhalten.
- W2** Es sind bei den eingesetzten Maschinen bzw. Geräten, sofern technisch möglich, nur 100 Prozent biologisch abbaubare Trieb- und Schmiermittel zu verwenden. Darüber hinaus ist starker Ölverlust durch entsprechende regelmäßige Kontrollen weitgehend auszuschließen.
- W3** Wird bei den Arbeiten an den Fundamenten Abfall oder verunreinigtes Erdreich wider Erwarten angetroffen, so werden diese Stoffe gewässerunschädlich entsorgt.
- W4** Um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden, wird für die Verstärkung bzw. den Neubau der Fundamente chromatarmer Zement verwendet.
- W5** Die Erdaufschlüsse sind so gering wie möglich zu halten.
- W6** Bei der Verfüllung von Bodenaufschlüssen ist nur unbelastetes mineralisches Material zu verwenden. Insbesondere verboten ist der Einsatz von Material, welches wassergefährdende Stoffe enthält.
- W7** Notfallsets (Öl-Vlies und Bindemittel) müssen auf jeder selbstfahrenden Arbeitsmaschine vorhanden sein. Weiteres Gerät zum Auffangen von austretenden Flüssigkeiten, zur Beseitigung von verseuchtem Boden und zur Abdichtung von Leitungen (Faltwanne, Schaufel, Plastiksäcke, Werkzeuge, Verschlüsse für Hydraulikleitungen) soll in der Nähe der Maschinen (Versorgungswagen, Schutzhütte, PKW...) vorgehalten werden
- W8** Jede Verunreinigung des Bodens mit wassergefährdenden Stoffen ist sofort der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde zu melden.
- W9** Falls im Arbeitsbereich eines Fundamentes widererwartend hohes Grundwasser ansteht, kann eine Trockenhaltung der Baugrube erforderlich werden. Das eventuell anfallende Grund- bzw. Schichtwasser wird mit einer Pumpe über Schläuche, zum oberflächennahen Versickern, breitflächig auf der unterstromigen Nutzfläche verteilt. In besonderen Fällen kann auch das Absetzen über eine Containerkaskade erforderlich werden. Nicht vorhersehbare Wasserhaltungsmaßnahmen werden mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf im Vorfeld abgestimmt.
- W10** Die Schmutzfracht des abgepumpten Wassers muss in entsprechender Anwendung des § 57 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vor der Wiedereinleitung stets so gering gehalten werden, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist.

W11 Arbeiten im Wasserschutzgebiet:

- Vor Baubeginn werden alle am Bau Beteiligten über die Lage der Maßnahme in einem Trinkwasserschutzgebiet und die damit verbundene Sorgfaltspflicht hingewiesen. Auf der Baustelle ist ein Übersichtslageplan mit den Schutzgebietsgrenzen vorhanden.
- Die Rodungen werden auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt (nur geringflächige Rodungen im Bereich der Baugruben)
- Soweit möglich werden für die Arbeiten elektrisch betriebene Geräte oder Geräte mit 100% biologisch abbaubaren Treib- und Schmiermitteln verwendet.
- Wartungsarbeiten, ebenso wie die Reinigung und Betankung von Geräten und Fahrzeugen finden nicht innerhalb des Wasserschutzgebietes statt.
- Während der Arbeitszeit werden Geräte mit wassergefährdenden Treib- und Schmiermitteln vor Ort in ausreichend großen, flüssigkeitsdichten und beständigen Auffangwannen gelagert. Darüber hinaus werden die Geräte regelmäßig auf Leckagen kontrolliert.
- Eingriffe in den Boden und die Bauzeit werden soweit möglich minimiert.
- Für die Arbeiten wird eine bodenkundliche Baubegleitung beauftragt, die die fachgerechte Umsetzung der Arbeiten kontrolliert.
- Die vollständige Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG wird angestrebt.
- Der Bodenaushub wird entsprechend der „Gemeinsamen Handlungshilfe zum Umgang mit möglichen Bodenbelastungen im Umfeld von Stahlgitter-Strommasten im bayerischen Hoch- und Höchstspannungsnetz“ entspr. Bayerischem Landesamt für Umwelt und Bayerischem Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2012) beprobt und labortechnisch analysiert.
- Demontage der Altmasten auf großzügig mit Folie ausgelegten Flächen im Mastumfeld, um ein Eindringen von Partikeln der bleimennigehaltigen Beschichtung in den Boden zu vermeiden.
- Für den Neubau und die Verstärkung der Fundamente findet ausschließlich chromatarmer Zement Verwendung.
- Lagenweiser Einbau des Bodenmaterials unter Berücksichtigung der ursprünglichen bzw. der umgebenden Mächtigkeiten
- Bei Erforderlichkeit von Fremdboden zur Wiederverfüllung der Baugrube, wird dieser entsprechend dem natürlich anstehenden Boden- und Bodenausgangssubstrat ausgewählt.
- Wird bei den Fundamentarbeiten widererwartend Grundwasser angetroffen, so werden die Arbeiten unverzüglich eingestellt und das Landratsamt München sowie das zuständige Wasserwirtschaftsamt München informiert.
- Durch den Neuanstrich der Masten im Zuge von Korrosionsschutzmaßnahmen sind keine Schadstoffeinträge in den Boden

zu erwarten. Blei- oder sonstige schwermetallbelastete Korrosionsschutzanstriche werden nicht mehr verwendet. Eine Verunreinigung des Bodens durch Farbspritzer wird durch Abdecken des Mastumfeldes mit Planen vermieden.

6.5.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.5.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.5.2 die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Im Kap. 6.5.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bewertet und im Kap. 6.5.4 das Ergebnis zusammengefasst.

Generell besteht bei allen Bauvorhaben in Gewässernähe sowie bei Masten an denen Maßnahmen zur Bauwasserhaltung erforderlich sind, im Falle unvorhersehbarer Ereignisse (Störfälle) eine potentielle Verschmutzungsgefahr von Oberflächen- und Grundwasser, z.B. durch ungewolltes Freisetzen von Betriebsstoffen (Treibstoffe, Hydraulikflüssigkeit, Schmierstoffe) oder durch Einschwemmen von Bodenaushub bei Starkregenereignissen.

6.5.3.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporäre lokale Grundwasserabsenkung

Bei Fundamentarbeiten kann eine Bauwasserhaltungen erforderlich sein. Dadurch entsteht eine temporäre lokale Grundwasserabsenkung. Eine Bauwasserhaltung ist an keinem der Maststandorte erforderlich (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-5 Baugrunduntersuchungen). Somit sind keine erheblichen Auswirkungen erkennbar.

Verunreinigung von Grundwasser

Grundwasser kann während der Bauphase durch Stoffeinträge (Maschinenöl, Schmierstoffe, Treibstoffen, wassergefährdendem Zement) in den Boden verunreinigt werden. Dies ist prinzipiell an allen von den Maßnahmen betroffenen Maststandorten und ihren Zuwegungen möglich. Zahlreiche Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen. Gemäß Planfeststellungsunterlage 4-5 Baugrunduntersuchungen liegen an allen von den Maßnahmen betroffenen Maststandorten die Grundwasserstände unter dem Niveau der jeweils erforderlichen Baugrube, so dass kein Grundwasser zu Tage gefördert werden muss und dadurch eventuell verunreinigt werden könnte. Laut den Messangaben des Wasserwirtschaftsamtes München beträgt der Flurabstand im Grünwalder Forst (Messstelle 16290, in der Nähe von Mast Nr. A7) am 15.4.2020 35,61 (m u

Gelände) und in der Gemeinde Taufkirchen (Messstelle 16270, in der Nähe von Mast Nr. A53) am 8.1.2020 38,07 (m u. Gelände). Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser gegeben.

Temporäre Verunreinigung von Grundwasser bei bauzeitlicher Freilegung des Grundwassers

An 37 Maststandorten finden Fundamentarbeiten statt. An keinem der Standorte ist eine Bauwasserhaltung erforderlich. Aus diesem Grund sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Beeinträchtigung des Wasserrückhalts durch Rodungen

Gehölze müssen auf insgesamt 3.075 m², jedoch an mehreren Maststandorten gerodet werden (vgl. Tabelle 3). An den meisten betroffenen Maststandorten sind Flächen von nur jeweils 5 bis 140 m² und an vier Maststandorten von jeweils 305 bis 400 m² betroffen. Die größte Einzelfläche stellen die Rodungen wegen dem Schutzgerüst zur Sicherung der Bahngleise im Spannungsfeld von Mast Nr. A32 und A33 mit 955 m² dar. Von der zu rodenden Gesamtfläche von 3.075 m² sind Rodungen in Wasserschutzgebieten nur an den Maststandorten Nr. A36 mit 20 m², Nr. A37 mit 9 m², Nr. A39 mit 5 m² und Nr. A42 mit 10 m² betroffen. Regelmäßig Pflegemaßnahmen innerhalb der Leitungsschutzzone zur Sicherung der Versorgungssicherheit stellen eine Vorbelastung dar und eine umfangreiche Vermeidungsmaßnahme innerhalb der Wasserschutzgebiete ist vorgesehen. Somit werden die nachteiligen Auswirkungen als nicht erheblich betrachtet.

Beeinträchtigung der Qualität von Oberflächengewässer bei unzureichendem Abstand zum Uferbereich

Oberflächengewässer sind durch die Baumaßnahmen an der Leitung Nr. J91 nicht betroffen. Kein Mast befindet sich innerhalb der 60 Meter Grenze zu Gewässern. Nachhaltige baubedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind somit nicht gegeben.

Beeinträchtigungen von Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten

Gefahr für die Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten besteht vor allem bei den geplanten Maßnahmen durch Fundamentarbeiten. Zwei festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete („Grünwald“ und Deisenhofer Forst“) sind entlang der Leitungstrasse ausgewiesen. Heilquellenschutzgebiete liegen nicht vor.

Die Maste Nr. A5 und A6 stehen in der engeren Schutzzone II des Wasserschutzgebietes „Grünwald“ und die Maste Nr. A7, A8 und A10 in der weiteren Schutzzone IIIA - vgl. Verordnung des Landratsamtes München über das Wasserschutzgebiet für die Quelle und den Brunnen I der Gemeinde Grünwald in den Gemeinden Grünwald und Straßlach-Dingharting sowie im gemeindefreien Gebiet Grünwalder Forst, Landkreis München, für die öffentliche

Wasserversorgung der Gemeinde Grünwald vom 28.11.2011 in der Fassung der Änderungsverordnung vom 29.11.2017.

Die Maste Nr. A36, A37, A39, A40 und A42 stehen in der engeren Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Deisenhofener Forst vgl. Verordnung des Landratsamtes München über das Wasserschutzgebiet in den Gemeinden Oberhaching, Taufkirchen, Brunnthal, Eichenhausen, Oberbiberg, Sauerlach und in dem gemeindefreien Gebiet Deisenhofener Forst, Landkreis München, für die öffentliche Wasserversorgung der Landeshauptstadt München vom 16. 03.1977. Zahlreiche Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen, und die Bereiche um die Maste Nr. A36, A40 und A42 sind durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Vorbelastungen bestehen auch durch die regelmäßig notwendigen Wartungsarbeiten an den bestehenden Masten. Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen

Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet, ein Gebiet mit Hochwasser extrem sowie wassersensibler Bereich liegen beim Mast Nr. A2 vor. In diesem Bereich erfolgen keine Fundamentarbeiten, sondern lediglich temporäre Zuwegungen und die temporäre und oberirdische Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes. Veränderungen an Fundamenten finden in diesem Bereich nicht statt. Aus diesem Grund liegen keine erheblichen Auswirkungen vor.

Beeinträchtigungen von Moorböden

Moorböden sind im Planungsgebiet nicht vorhanden und somit sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

6.5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen

Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet und ein Gebiet mit Hochwasser extrem liegen beim Mast Nr. A2 vor. In diesem Bereich erfolgen keine Fundamentarbeiten, sondern lediglich temporäre Zuwegungen und die temporäre und oberirdische Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes. Aus diesem Grund sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

6.5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Wartungsbedingte Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit in Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten.

Beeinträchtigungen während Wartungsarbeiten können durch unsachgemäße Handhabung bei der Wartung und Betankung von Fahrzeugen entstehen. Zwei festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete sind entlang der Leitungstrasse ausgewiesen. Dies ist im Bereich der Maste Nr. A3 bis einschl. A14 das

Schutzgebiet „Grünwald“ und an den Maststandorten Nr. A36, A37, A39, A40 und A42 das Schutzgebiet „Deisenhofer Forst“.

Die Maste Nr. A3, A5, A6 (Schutzgebiet „Grünwald“), A36, A37, A39, A40 und A42 (Schutzgebiet „Deisenhofer Forst“) stehen in der engeren Schutzzone II und die Maste Nr. A7, A8 und A10 (Schutzgebiet „Grünwald“) in der weiteren Schutzzone IIIA.

Vorbelastungen bestehen im Bereich der Maste Nr. A36, A40 und A42 durch die intensive ackerbauliche Nutzung. Umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen. Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

6.5.4 Ergebnis für das Schutzgut Wasser

Baubedingte Auswirkungen	
Temporäre lokale Grundwasserabsenkung	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Verunreinigung von Grundwasser	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Temporäre Verunreinigung von Grundwasser bei bauzeitlicher Freilegung des Grundwassers	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Beeinträchtigung des Wasserrückhalts durch Rodungen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Beeinträchtigung der Qualität von Oberflächengewässern bei unzureichendem Abstand zum Uferbereich	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Beeinträchtigungen von Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Beeinträchtigungen von Moorböden	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Anlagebedingte Auswirkungen	
Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten und Verringerung von Retentionsflächen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

Betriebsbedingte Auswirkungen	
Wartungsbedingte Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit in Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten.	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten

6.6 Schutzgut Klima

6.6.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren in Kap. 5.1.6 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.6 (anlagebedingt) und 5.3.6 (betriebsbedingt) hergestellt.

6.6.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporäre Auswirkungen durch erhöhten CO₂ Ausstoß

Während der Bauphase kommt es durch den Einsatz von Baufahrzeugen und Baumaschinen zu erhöhtem CO₂ Ausstoß. Der erhöhte CO₂ Ausstoß findet jeweils punktuell an einzelnen Maststandorten statt und dies vor allem, wo Fundamentarbeiten durchgeführt werden (Maste Nr. Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71). Baufahrzeuge bewegen sich aber auch auf sämtlichen Zuwegungen unabhängig von der Art der Maßnahmen.

Vorbelastung

Erhebliche Vorbelastungen bestehen durch die zahlreichen Straßen im Planungsgebiet und hier vor allem durch die Bundesstraße Nr. 471 und großräumig auch durch die Autobahnen A8, A995 und A99. Auch Rohstoffabbaugebiete, Gewerbegebiete und die Landwirtschaft emittieren CO₂. Diese Vorbelastungen treten vor allem im zweiten Abschnitt der Freileitungstrasse d.h. ab ca. Mast Nr. A48 auf.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Beeinträchtigungen für den Kaltluftabfluss

Baustelleneinrichtung, Lagerflächen und Erddeponien werden vor allem an Maststandorten entstehen, an denen Fundamentarbeiten erforderlich sind. Dies ist der Fall bei den Masten Nr. Nr. A5, A6, A7, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A31, A33, A36, A37, A39, A40, A42, A44, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71. Die Maststandorte

Nr. A5 bis A24 befinden sich in einer Waldschneise und hier sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen und Erddeponien an Maststandorten im Offenland (Maste Nr. A31 bis A71) stellen potentiell Hindernisse für den Kaltluftabfluss dar, die vorübergehend die Frostgefahr auf vorgelagerten Flächen erhöhen können.

Vorbelastung

Die bereits vorhandene Freileitung stellt eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.6.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion

Auf die Kaltluftproduktion des Gebiets haben die Masten kaum Einfluss. Die geplanten Freileitungsmasten stellen zudem keine erhebliche Barriere für den Kaltluftabfluss dar. Die Abstände der einzelnen Maste werden nur an 9 Standorten geringfügig verändert d.h. an den Maststandorten Nr. A59, A61, A62, A64, A66, A67, A68 und A69 um je 10 Meter und am Mast Nr. A63 um 20 Meter. Die Anzahl der Masten verändert sich zur bestehenden Leitung nicht.

Vorbelastung

Die bereits vorhandene Freileitung stellt eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.6.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Beeinflussung der lokalklimatischen, regionalen oder großklimatischen Situation

Zu den bereits vorhandenen Freileitungsmasten werden keine neuen zusätzlichen Maste errichtet. Eine Beeinflussung der lokalklimatischen, regionalen oder großklimatischen Situation durch den Betrieb der Freileitung ist nicht anzunehmen. Auswirkungen für das Schutzgut Klima sind nicht erkennbar.

Vorbelastung

Die bereits vorhandene Freileitung stellt eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.6.2 Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

Vermeidungsmaßnahmen sind für dieses Schutzgut nicht vorgesehen.

6.6.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.6.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.6.2 die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Im Kap. 6.6.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima bewertet und im Kap. 6.6.4 das Ergebnis zusammengefasst.

6.6.3.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporäre Auswirkungen durch erhöhten CO₂ Ausstoß

Der während der Bauphase erhöhte CO₂ Ausstoß durch den Einsatz von Baumaschinen ist pro Maststandort zeitlich und räumlich sehr begrenzt und wird als nicht erheblich betrachtet.

Beeinträchtigungen für den Kaltluftabfluss

Baustelleneinrichtung, Lagerflächen und Erddeponien im Offenland sind potentiell Hindernisse für den Kaltluftabfluss, die vorübergehend die Frostgefahr auf vorgelagerten Flächen erhöhen können. Durch die zeitliche und räumliche Begrenzung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima nicht erheblich.

6.6.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion

Auf die Kaltluftproduktion des Gebiets haben die Masten kaum Einfluss. Die Anzahl der Maste wird nicht erhöht und die Abstände zwischen einzelnen Masten werden nicht maßgeblich verkürzt. Die Auswirkungen auf die Kaltluftproduktion durch die Freileitung selbst sind somit nicht erheblich.

6.6.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Beeinflussung der lokalklimatischen, regionalen oder großklimatischen Situation

Eine Beeinflussung der lokalklimatischen, regionalen oder großklimatischen Situation durch den Betrieb der Freileitung ist nicht anzunehmen. Zu den bereits vorhandenen Freileitungsmasten werden keine neuen zusätzlichen Maste errichtet. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind somit nicht erheblich.

6.6.4 Ergebnis für das Schutzgut Klima

Baubedingte Auswirkungen	
Temporäre Auswirkungen durch erhöhten CO ₂ Ausstoß	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Beeinträchtigungen für den Kaltluftabfluss	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Anlagebedingte Auswirkungen	
Beeinträchtigungen der Kaltluftproduktion	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Beeinflussung der lokalklimatischen, regionalen oder großklimatischen Situation	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

6.7 Schutzgut Landschaft

6.7.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren in Kap. 5.1.7 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.7 (anlagebedingt) und 5.3.7 (betriebsbedingt) hergestellt.

6.7.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporäre Nutzungseinschränkungen

Während der Bauphase wird ein Teil der Zuwegungen und Arbeitsflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen (intensiv genutzter Acker und intensiv genutztes Grünland) sein. Dies ist der Fall an den Masten Nr. A33; A40, A42, A44, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A70, A71 und A72 (intensiv genutzte Äcker) sowie Nr. A36 und A73 (intensiv genutztes Grünland). Vgl. Planfeststellungsunterlage LBP Karten 4-2-2. Diese Flächen werden somit kurzzeitig nicht für die Landwirtschaft zur Verfügung stehen.

Vorbelastung

Es besteht keine Vorbelastung

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Dauerhafte Nutzungsänderung unmittelbar an einzelnen Maststandorten

Durch den Neubau und die Verstärkung von Fundamenten werden Flächen unmittelbar an einzelnen Maststandorten dauerhaft der Flächennutzung für andere Zwecke als der Stromversorgung entzogen. Der jeweilige Flächenumfang hängt ab vom Masttyp und den Bodenaustrittsmaßen. Es kann sowohl zu Vergrößerungen als auch Reduzierungen von Bodenaustrittsmaßen kommen. Dauerhafte Nutzungsänderungen sind auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker und Grünland) unmittelbar am Mastfuß an den folgenden Maststandorten gegeben.

Vergrößerungen der Nutzungsfläche finden statt an Mast Nr. A59 um 3,88 m² und an Mast Nr. A70 um 4,32 m².

Reduzierungen der Nutzungsfläche ergeben sich an den Masten Nr. A36 um 4,08m², Nr. A48 um 1,98 m² und Nr. A58 um 4,08 m².

Vorbelastungen

Die bestehenden Freileitungsmaste stellen eine Vorbelastung dar.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.7.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Freileitung sind keine Wirkfaktoren für das Schutzgut Landschaft erkennbar.

6.7.2 Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind für dieses Schutzgut nicht vorgesehen.

6.7.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.7.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.7.2 die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Im Kap. 6.7.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

bewertet und im Kap. 6.7.4 das Ergebnis zusammengefasst.

6.7.3.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Temporäre Nutzungseinschränkungen

Temporäre Nutzungseinschränkungen sind auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen an den Maststandorten Nr. Nr. A33; A36, A40, A42, A44, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A70, A71, A72 und A73 gegeben. Diese Einschränkungen finden sowohl im direkten Umgriff einzelner Masten als auch teilweise auf Zuwegungen statt, die über landwirtschaftliche Nutzungsflächen führen; sie sind aber zeitlich begrenzt. Die Auswirkungen sind als nicht erheblich zu betrachten.

6.7.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Dauerhafte Nutzungsänderung unmittelbar an einzelnen Maststandorten

Wie in Kap. 6.7.1.2 beschrieben vergrößern sich Nutzungsflächen auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker und Grünland) an den Maststandorten Nr. A59 um 3,88 m² und Nr. A70 um 4,32 m², und sie reduzieren sich an den Maststandorten Nr. A36 um 4,08 m², Nr. A48 um 1,98 m² und Nr. A58 um 4,08 m².

Von insgesamt 73 Masten der 110-kV-Freileitung Nr. J91 reduziert sich die Nutzungsfläche an nur drei Maststandorten und dies jeweils in einem geringen Ausmaß. Die Auswirkungen können somit als nicht erheblich betrachtet werden.

6.7.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Freileitung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erkennbar.

6.7.4 Ergebnis für das Schutzgut Landschaft

Baubedingte Auswirkungen	
Temporäre Nutzungseinschränkungen	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Anlagebedingte Auswirkungen	
Dauerhafte Nutzungsänderung unmittelbar an einzelnen Maststandorten	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Keine Wirkfaktoren	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

6.8 Schutzgut Kulturelles Erbe

6.8.1 Merkmale des Vorhabens und Standortes (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In diesem Kapitel werden die jeweiligen lokalen Gegebenheiten und die geplanten Maßnahmen beschrieben und der Zusammenhang zu den Wirkfaktoren in Kap. 5.1.8 (bau- und rückbaubedingt), 5.2.8 (anlagebedingt) und 5.3.8 (betriebsbedingt) hergestellt.

Bei Freileitungsmasten sind in erster Linie Bodendenkmäler betroffen. Baudenkmäler befinden sich nicht in der Nähe der geplanten Maßnahmen.

6.8.1.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Schädigung und Zerstörung von Bodendenkmälern

Laut Datenbank (Bayernatlas Denkmal) sind gegenwärtig im Bereich folgender Maststandorte bzw. deren Zufahrten Vorkommen von archäologischen Bodendenkmälern bzw. von Vermutungsflächen bekannt:

Maststandorte Nr. A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A36 und A37 sowie in der Nähe von Mast Nr. A39. Vgl. Planfeststellungsunterlage 3-1 Lageplan.

An diesen Maststandorten sind die folgenden Maßnahmen geplant:

Mast Nr.

A14	Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes
A15	Masterhöhung mit Mast- und Fundamentverstärkung
A18	Masterhöhung mit Mast- und Fundamentverstärkung
A22	Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes
A23	Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes
A24	Masterhöhung mit Mast- und Fundamentverstärkung
A25	Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes
A31	Mast- und Fundamentverstärkung
A32	Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes
A36	Mast- und Fundamentverstärkung
A37	Masterhöhung mit Mast- und Fundamentverstärkung
A39	Mast- und Fundamentverstärkung

Demnach erfolgt an den Maststandorten Nr. A15, A18, A24, A31, A36, A37 und A39 durch die Baugrube ein Eingriff in den Boden. An den anderen Maststandorten erfolgt nur eine oberflächige Nutzung in Form von Zuwegung oder Einrichtung eines Trommel- und Windenplatzes.

Vorbelastung

Alle vorgenannten Maststandorte, die von Fundamentarbeiten betroffen sind und an denen Laut Datenbank (Bayernatlas Denkmal) gegenwärtig Vorkommen von archäologischen Bodendenkmälern bzw. von Vermutungsflächen bekannt sind,

bestehen seit Jahrzehnten.

Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgehen: K1, K2, K3 (vgl. Kap. 6.8.2).

6.8.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Freileitung selbst sind keine Wirkfaktoren für das Schutzgut Kulturelles Erbe erkennbar.

6.8.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Freileitung sind keine Wirkfaktoren für das Schutzgut Kulturelles Erbe erkennbar.

6.8.2 Vermeidungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG)

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen.

- K1** Bodendenkmale, die bei Baumaßnahmen zu Tage kommen, unterliegen der gesetzlichen Meldepflicht gem. Art. 8 Bay. DSchG und sind unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landratsamtes oder dem Bayer. Landesamt für Denkmalpflege bekannt zu machen.
- K2** Werden während der Baumaßnahmen eventuelle Lesefunde entdeckt, sind diese aufzugreifen und zu sichern.
- K3** Tiefenlockerungen des Bodens z.B. bei Rückbau von Baustraßen sollen vermieden werden.

6.8.3 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

In Kap. 6.8.1 wurden die zu erwartenden bau- und rückbaubedingten sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen aufgeführt und in Kap. 6.8.2 die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Im Kap. 6.8.3 werden nun die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe bewertet und im Kap. 6.8.4 das Ergebnis zusammengefasst.

6.8.3.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen

Schädigung und Zerstörung von Bodendenkmälern

Laut Datenbank (Bayernatlas Denkmal) sind gegenwärtig Vorkommen von archäologischen Bodendenkmälern bzw. von Vermutungsflächen an den Maststandorten Nr. A14, A15, A18, A22, A23, A24, A25, A31, A32, A36 und A37 sowie in der Nähe von Mast Nr. A39 bekannt. Eingriffe in den Boden durch Fundamentarbeiten finden nur an einem Teil der Masten (Maste Nr. A15, A18, A24, A31, A36, A37, A39) statt und an den Masten Nr. A14, A22, A23, A25 und A32 werden nur oberflächlich Trommel- und Windenplätze eingerichtet. Alle Maste bestehen seit Jahrzehnten und verändern auch nicht durch die geplanten Maßnahmen ihren Standort. Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen sowie Beachtung der Auflagen und Hinweise der Denkmalschutzbehörde sind die Auswirkungen auf dieses Schutzgut als nicht erheblich zu bewerten.

6.8.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Freileitung selbst sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe erkennbar.

6.8.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Freileitung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe erkennbar.

6.8.4 Ergebnis für das Schutzgut Kulturelles Erbe

Baubedingte Auswirkungen	
Schädigung und Zerstörung von Bodendenkmälern	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Anlagebedingte Auswirkungen	
Keine Wirkfaktoren	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Keine Wirkfaktoren	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten

6.9 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete (UVPG Anhang 4)

Ein FFH- Gebiet (Nr. 8034-371, Oberes Isartal) liegt beim Maststandort Nr. A2 und randlich bei Mast Nr. A3 vor. An diesen Maststandorten werden lediglich Trommel- und Windenplätze eingerichtet. Baumaßnahmen finden dort nicht statt.

Am Mast Nr. A5 finden Baumaßnahmen (Masterhöhung mit Mast- und Fundamentverstärkung) statt. Die Entfernung zwischen dem FFH-Gebiet und diesem Maststandort beträgt etwa 500 Meter.

Eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung wurde durchgeführt. Das Ergebnis besagt, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auszuschließen sind. Das Vorhaben ist mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen verträglich (vgl. Planfeststellungsunterlage 4-4 FFH-VA).

Ein SPA-Gebiet liegt im gesamten Planungsumgriff nicht vor.

6.10 Wasserrahmenrichtlinie

Seit Dezember 2000 gilt die europäische Wasserrahmenrichtlinie mit einheitlich geltenden Umweltzielen für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Das Schutzgut Wasser soll mit dieser Richtlinie auf hohem Niveau geschützt werden.

Im Bereich des Vorhabens befinden sich Grundwasserkörper im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL). Mehrere Maststandorte befinden sich innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Dies sind die Maste Nr. A3 bis einschl. A14 im Schutzgebiet „Grünwald“ und die Maststandorte Nr. A36, A37, A39, A40 und A42 im Schutzgebiet „Deisenhofer Forst“. Heilquellenschutzgebiete liegen nicht vor. Eine Bauwasserhaltung ist an keinem der Maststandorte erforderlich. Kein Mast befindet sich innerhalb der 60 Meter Grenze zu Gewässern.

Aus den in Kap. 6.5 genannten Merkmalen des Vorhabens ist unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Beachtung der Schutzgebietsverordnungen der Wasserschutzgebiete keine Unverträglichkeit mit den Umweltzielen und dem Verschlechterungsverbot gemäß Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) bzw. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu erwarten.

6.11 Auswirkungen auf die Ziele des Regionalplans (Region 14)

Der Regionalplan ist ein Instrument der Raumordnung und -entwicklung auf regionaler Ebene. Er enthält einen Textteil (verbindliche Ziele und abzuwägende Grundsätze) und einen Kartenteil (z.B. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Bodenschatzabbau, Grünzüge, Trenngrün, Hauptsiedlungsbereiche). Die Ziele des Regionalplans sind verbindliche Vorgaben für die kommunale und öffentliche Planung. Die Grundsätze müssen abgewogen werden. Der Regionalplan setzt einen Rahmen für die kommunale Planung. Im Regionalplan der Region 14 sind die wichtigsten Themen: Siedlung und Freiraum, Verkehr und Wirtschaft. Im Rahmen von Fortschreibungen werden aktuelle Entwicklungen und Probleme aufgegriffen, Lösungsansätze erarbeitet und in den verbindlichen Regionalplan eingearbeitet. Der aktuelle Regionalplan ist seit 01.04.2019 in Kraft.

Im Textteil BI Natürliche Lebensgrundlagen, Kap. 1 Natur und Landschaft, Kap. 1.1 Leitbild der Landschaftsentwicklung ist unter Punkt G 1.1.1 aufgeführt: „ **Es ist von besonderer Bedeutung, Natur und Landschaft in allen Teilräumen der Region für die Lebensqualität der Menschen, zur Bewahrung des kulturellen Erbes und zum Schutz der Naturgüter zu sichern und zu entwickeln**“.

Die Ziele der Regionalplanung sind langfristig ausgelegt. Die geplanten Baumaßnahmen verursachen größtenteils nur temporäre Auswirkungen d.h. während der Bauphase (vgl. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf das jeweilige Schutzgut in den Kapiteln 6.1.3, 6.2.3, 6.3.3, 6.4.3, 6.5.3, 6.6.3, 6.7.3, 6.8.3).

Durch die geplanten Maßnahmen entstehen aber auch dauerhafte Auswirkungen. Nachstehend werden diese Auswirkungen den o.g. Zielen des Regionalplans gegenübergestellt:

- **Lebensqualität der Menschen**

Dauerhafte Auswirkungen werden durch die geplanten Maßnahmen im Hinblick auf die **Lebensqualität der Menschen, hier insbesondere Gesundheit und Erholung** wie folgt hervorgerufen:

Veränderung des Landschaftsbildes

Erhöhungen von einzelnen Masten um mind. 10 % verursachen erhebliche Veränderungen des Landschaftsbildes. Im Falle der Ltg. Nr. 91 betrifft dies nur 13 der insgesamt 73 Masten.

Diese 13 Maste befinden sich

- Innerhalb des Regionalen Grünzugs und der Landschaftsschutzgebiete „Grünwalder und Deisenhofer Forst“
Maste Nr. A15, A33

- Innerhalb des Regionalen Grünzugs
Maste Nr. A47, A59
- Innerhalb des Regionalen Grünzugs und Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet (entlang der Bundesstraße B471) 06.6 „Großflächige Waldgebiete der Schotterebene südöstlich von München mit Übergang zur Jungmoräne“
Maste Nr. A61, A62, A63, A64, A65, A66, A69, A70, A71

Elektrische und magnetische Felder

Laut Immissionsschutzbericht mit Datum 13.09.2018 (Planfeststellungsunterlage 4-6) werden die Grenzwerte der magnetischen Flussdichte von 100 μ T sowie die Grenzwerte der elektrischen Feldstärke von 5 kV/m sowohl in 1 Meter Höhe über dem Erdboden als auch auf Gebäudehöhe uneingeschränkt eingehalten.

Schallemissionen (sogenannte Koronageräusche)

Hohe elektrische Feldstärken können an der Oberfläche von Freileitungen sogenannte Korona-Entladungen verursachen. Bei Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV, wie sie durch die Bayernwerk Netz GmbH betrieben werden, ist der von den Leitungen ausgehende Geräuschpegel i.d.R. so gering, dass er auch an ruhigen Orten im Umgebungsgeräusch untergeht. Nach allgemein gültiger Ansicht entstehen durch den Betrieb von 110-kV-Freileitungen keine Koronageräusche von wesentlichem Belang (vgl. DIN EN 50341-1). Die Ltg. Nr. J91 wird sowohl im Bestand als auch in der Planung mit einer Spannung von 110 kV betrieben.

- **Bewahrung des kulturellen Erbes**

Die Gefahr Bodendenkmäler zu beeinträchtigen besteht an den Maststandorten Nr. A15, A18, A24, A31, A36, A37 und A39, an denen Bodendenkmäler vorliegen und Fundamentarbeiten durchgeführt werden. Diese Maststandorte bestehen jedoch schon seit Jahrzehnten und die Fundamentarbeiten finden am gleichen Standort statt. Des Weiteren sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, die die Ziele des Regionalplans unterstützen.

- **Schutz der Naturgüter**

Durch die geplanten Maßnahmen werden keine dauerhaften erheblichen Auswirkungen auf die Naturgüter Tier- und Pflanzenwelt, Boden, Wasser und Klima hervorgerufen. Die vorgesehenen zahlreichen Vermeidungsmaßnahmen zum Schutze dieser Naturgüter unterstützen die Ziele des Regionalplans.

6.12 Wechselwirkungen

Unter Wechselbeziehungen sind die Beziehungen der einzelnen Schutzgüter untereinander im Wirkungsgefüge der Umwelt zu verstehen. Eine Berücksichtigung sämtlicher ökosystemarer Wechselwirkungen ist in einem UVP-Bericht nicht leistbar, daher werden hier nur die für das Vorhaben relevanten Wirkungspfade und Kausalketten der Schutzgüter betrachtet. Aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern des Naturhaushalts wirken sich die Eingriffe in den Boden- und/oder Wasserhaushalt sowie das Klima grundsätzlich auch mittelbar auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt oder auf den Menschen aus.

Im vorliegenden Fall müssen Gehölze an mehreren Maststandorten auf insgesamt 3.075 m² gerodet werden. An den jeweiligen Maststandorten sind jedoch größtenteils nur kleine Flächen von 5 m² (Mast Nr. A39) bis max. 955 m² (Schutzgerüst im Spannfeld von Mast Nr. A33) betroffen. Wenn Gehölzstrukturen gerodet werden, wirkt sich dies einerseits auf das Schutzgut Landschaft aus, indem es das Landschaftsbild und die Lebensraumstrukturen anders gestaltet. Andererseits hat es auch Folgen für die Schutzgüter Wasser und Boden, da hierdurch, zum Beispiel die Verdunstung von Wasser der Tier- und Pflanzenwelt, sowie der Bodenoberfläche verändert wird. Dies kann auch direkte Auswirkungen auf die mikroklimatischen Bedingungen vor Ort haben, zum Beispiel durch Veränderung der Verdunstung, Versickerung und des Abflusses von Niederschlägen.

Durch die Einrichtung von Arbeitsflächen und Eingriffe durch Fundamentarbeiten sind von den im Planungsgebiet auftretenden Wirkfaktoren vorrangig die Wirkungen auf das Bodengefüge zu betrachten. Diese Bodeneingriffe können Veränderungen im Wasserhaushalt durch Bodenverdichtungen bewirken, d.h. im Zuge dessen kann es zu verringerter Wasseraufnahme des Bodens sowie verstärktem Oberflächenabfluss und damit erhöhter Erosionsneigung des Oberbodens kommen.

Indirekt bewirken Bodenverdichtungen Wachstumseinschränkungen der auf verdichteten Böden aufwachsenden Vegetation und deren Artenzusammensetzung. Die Entfernung von Bewuchs verändert wiederum die Durchwurzelung des Bodens und damit indirekt die Bodenstruktur und das Bodenleben.

Bau- und Rückbaubedingte kurzzeitige Schadstoffimmissionen könnten sich durch die Aufnahme in den Boden mittelbar auf die Menschliche Gesundheit sowie auf Tiere und Pflanzen auswirken, sind jedoch bei der geplanten Art und Weise der Umsetzung sowie der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht anzunehmen.

Ergebnis:

Durch die unter den vorangegangenen Kap.n beschriebenen Merkmalen des Vorhabens und Standorts (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG) sowie die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (§16 Abs.1 Nr. 4 UVPG) sind die oben beschriebenen möglichen Wechselwirkungen nicht oder nur in unerheblichen Ausmaßen anzunehmen.

Bei der geplanten Maßnahme halten sich nachvollziehbare mehrfaktorielle Wechselwirkungen in einem inhaltlich und räumlich stark begrenzten Rahmen. Zur Beurteilung der Wirkungen wird auf die entsprechenden Ausführungen zu den möglichen umwelterheblichen Auswirkungen (Wirkfaktoren) von Freileitungen (§16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG i.V.m. Anlage 4 Nr. 4 zum UVPG) verwiesen.

6.13 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung (Anlage4 Nr. 3 zum UVPG)

Anlage 4 Nr. 3 UVPG besagt, dass eine Aussage über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann, getroffen werden muss.

Diese voraussichtliche Entwicklung ist in der Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl, Kap. 2 beschrieben. Vergleiche hierzu Anhang zu diesem Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht „Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl“.

7. Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl gemäß §16 Abs.1 Nr. 6 UVPG**7.1 Null Fall**

Anlage 4 Nr. 3 UVPG besagt, dass eine Aussage über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann, getroffen werden muss.

Vergleiche hierzu Anhang „Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl“ Kap. 2 zu diesem Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht

7.2 Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl

Im Rahmen der Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl nach §16 Abs.1 Nr. 6 UVPG und Anlage 4 zum UVPG müssen sich anbietende Alternativlösungen unter Angabe der wesentlichen Auswahlgründe in die Abwägung einbezogen werden.

Die detaillierte Beschreibung der Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl findet sich im Anhang zu diesem Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht (Anlage 04-1-2).

8. Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung gemäß §16 Abs.1 Nr. 7 UVPG

Im Folgenden werden Anlass und Aufgabenstellung sowie Standort, Art, Umfang und Ausgestaltung des Vorhabens kurz erläutert. Zur umfangreichen technischen Beschreibung sei auf den Erläuterungsbericht Planfeststellungsunterlage 1-3 verwiesen.

8.1 Anlass für das Vorhaben

FNN-Sanierung:

Aufgrund neuer meteorologischer Erkenntnisse und den Erfahrungen beim Betrieb von Stromleitungsnetzen wurden in den letzten Jahren die Freileitungsnormen angepasst und u.a. die Anforderungen an die Standfestigkeit von Freileitungsmasten erhöht. Dabei wurden auch Eis- und Windlastzonen in einer deutschlandweiten Karte festgelegt, welche den graduellen Unterschied der Belastungen von Freileitungen bei Wind und / oder bei Schnee- und Eisanbackungen abbilden.

In Erfüllung ihrer Verkehrssicherungspflicht ist die Bayernwerk Netz GmbH (BAGE) deshalb angehalten, eine Überprüfung ihres gesamten Hochspannungsfreileitungsnetzes hinsichtlich der gestiegenen Anforderungen durchzuführen. Grundlage der Überprüfung ist die FNN Anwendungsregel VDE-AR-N-4210-4 (FNN-Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.), welche die Ertüchtigungsprogramme der Hoch- und Höchstspannungsnetzbetreiber auf eine bundeseinheitliche Basis stellt. Die Bayernwerk Netz GmbH hat ihre rund 17.500

Hochspannungsmaste im Hinblick auf die Zuverlässigkeitsanforderungen bewertet und das Konzept „Sonderprogramm Leitungen“ dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie am 28.05.2015 vorgestellt. Zusätzlich wurde die Bundesnetzagentur über die geplante Anpassung des Ertüchtigungsprogramms im Rahmen von Investitionsmaßnahmenanträgen (IMA) informiert. Es herrscht Einigkeit zwischen den Beteiligten, dass auf Basis der FNN Anwendungsregel die Ertüchtigung des Bayernwerk Hochspannungsnetzes durchgeführt werden soll.

Durch die Bewertung nach VDE-AR-N-4210-4 werden Maste identifiziert, an die aufgrund ihres Standortes höhere Zuverlässigkeitsanforderungen gestellt werden, um die Gefährdung Dritter zu vermeiden. Wird ein Defizit zwischen erforderlicher Standfestigkeit und vorhandener Standfestigkeit der zu bewertenden Masten festgestellt, so sind geeignete Maßnahmen durchzuführen, um die erforderliche Zuverlässigkeit zu erreichen.

Bei der Bewertung der 110-kV-Leitung Höllriegelskreuth – Hohenbrunn wurden 26 Masten identifiziert, an denen Ertüchtigungsmaßnahmen nach den Kriterien der FNN Anwendungsregel VDE-AR-N-4210-4 durchgeführt werden müssen. Betroffen sind die Maste Nr. A6, A7, A31, A33, A36, A39, A45, A47, A48, A51, A52, A53, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70 und A71.

80°-Ertüchtigung:

Auch müssen Freileitungen bestimmte Mindestabstände zum Erdboden, zu Verkehrswegen und Gebäuden einhalten, um eine unzulässige Annäherung zu verhindern. Die Bemessung dieser Abstände ist in EN 50341 geregelt. Zugrunde gelegt wird dafür der größte Durchhang, der in Abhängigkeit von der höchsten Auslegungstemperatur der Leiterseile oder bei einer Gewichtsbelastung mit Eisankern auftreten kann.

Durch Änderungen im Gelände (z. B. wird ein Wiesenweg zu einem befestigten Weg ausgebaut) und durch das Längen der aufliegenden Seile über mehrere Jahrzehnte (sog. Seilreckung), kommt es bei bestehenden Leitungen immer wieder zu Veränderungen der Abstände zum Erdboden, zu Verkehrswegen und Gebäuden. Die 110-kV Freileitungen werden deshalb in einem definierten Turnus dahingehend geprüft, ob die vorgeschriebenen Mindestabstände noch eingehalten werden.

Im Zuge der Überprüfung der 110-kV Leitung Höllriegelskreuth – Hohenbrunn wurde festgestellt, dass Minderabstände in bestimmten Lastfällen unterschritten werden können. Um die Abstände zum Erdboden, zu Verkehrswegen und Gebäuden zu vergrößern, sollen deshalb die Maste Nr. A5, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A37, A40, A42 und A44 erhöht werden. Auf Grundlage der FNN Anwendungsregel VDE-AR-N-4210-4 müssen alle zu erhöhenden Masten zusätzlich auf eine festgelegte statische Mindestanforderung ertüchtigt werden. In den meisten Fällen müssen dabei die oberhalb des Zwischenschusses

befindlichen Mastteile verstärkt werden. In einigen Fällen müssen zusätzlich die Fundamente verstärkt werden.

Tausch der Leiterseile:

Durch die neuen Standorte der Ersatzneubauten im Spannungsfeld von Mast Nr. A58 bis A71 ergibt sich die technische Notwendigkeit des Austauschs der Leiterseile in diesem Trassenabschnitt. Die alten Klemmstellen der bestehenden Seile würden durch die Mastverschiebungen in die neuen Spannungsfelder rutschen. Das sind Schwachstellen im System, welche insbesondere im Bereich der Bundesstraße vermieden werden sollen.

Die Seile werden daher durch Leiterseile mit gleichem Durchmesser und identischer Übertragungsfähigkeit ausgetauscht.

Tausch des Blitzschutzseils:

Das bei der Leitung aufliegende Blitzschutzseil mit integrierten Lichtwellenleitern zur innerbetrieblichen Informationsübertragung der Prozessdaten (z.B. Schutzsignale, Steuerungssignale, Betriebszustände) ist am Ende der technischen Übertragungsfähigkeit. Daher ist eine Anpassung an den aktuellen Stand der Technik erforderlich. Hierfür wird das derzeit aufliegende Blitzschutzseil durch ein gleich starkes Seil, ebenfalls mit integrierten Lichtwellenleiteradern ersetzt.

Eine ausführliche Beschreibung zum Anlass des Vorhabens enthält der Erläuterungsbericht Planfeststellungsunterlage 1-3, Kap. 4.

8.2 Planerische Beschreibung des Vorhabens

Bestand

Die einsystemige 110-kV Freileitung Höllriegelskreuth – Hohenbrunn wurde 1955 errichtet und hat eine Gesamtlänge von 16 km. Die Leitung beginnt am UW Höllriegelskreuth östlich der Ortschaft Buchenhain, am westlichen Ufer des Isarwerkkanals und endet im Umspannwerk Hohenbrunn, welches sich südlich des Ortsteils Riemerling der Gemeinde Hohenbrunn befindet.

Die Leitung Nr. J91 besteht aus insgesamt 73 Stahlgittermasten und hat eine Beseilung mit Aluminium-Stahl-Verbundseilen und ein Blitzschutzseil mit integrierten Lichtwellenleitern zur innerbetrieblichen Informationsübertragung.

Weitere Allgemeine Angaben zu den Bestandsleitungen enthält der Erläuterungsbericht Planfeststellungsunterlage 1-3 in Kap. 1.1 und Kap. 6.

Maßnahmen

Insgesamt sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Mastverstärkung mit Fundamentverstärkung (Maste Nr. A6, A7, A31, A36, A39, A45, A48, A51, A52, A53, A58, A60)
- Masterrhöhung mit Mast- und Fundamentverstärkung (Maste Nr. A5, A8, A10, A15, A18, A23, A24, A37, A40, A42, A44)
- Ersatzneubau am gleichen Standort (Maste Nr. A33, A47, A65, A70, A71)
- Ersatzneubau an neuem Standort und Rückbau (Maste Nr. A59, A61, A62, A63, A64, A66, A67, A68, A69)
- Im Zuge der genannten Maßnahmen werden auch die bestehenden Leiterseile im letzten Trassenabschnitt (von Mast Nr. A58 bis Mast Nr. A71) durch identische neue Seile ausgetauscht.
- Das Blitzschutzseil wird auf der Gesamtlänge der Leitung erneuert.

8.3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

In der Landschaftspflegerischen Begleitplanung in Planfeststellungsunterlage 4-2-1 werden die Schutzgüter des Naturhaushalts und das Landschaftsbild beschrieben und bewertet sowie die Auswirkungen des geplanten Vorhabens dargestellt. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden hier gegebenenfalls erforderliche Angaben kurz zusammengefasst und für weitere Details auf die Landschaftspflegerische Begleitplanung verwiesen.

Zur Berücksichtigung der Umweltbelange wurden folgende Unterlagen erstellt bzw. Untersuchungen durchgeführt:

- Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) – Planfeststellungsunterlage 4-1
- Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP) - Planfeststellungsunterlage 4-2
- Bericht zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)-Planfeststellungsunterlage 4-3
- FFH-Verträglichkeitsabschätzung (FFH-VA) – Planfeststellungsunterlage 4-4
- Baugrunduntersuchungen - Planfeststellungsunterlage 4-5
- Immissionsbericht - Planfeststellungsunterlage 4-6

8.4 Beschreibung der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt

Wie in Kap. 6 ausführlich beschrieben stellen sich die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen nach Einschätzung des Verfassers bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen wie folgt dar:

Schutzgut	Erheblichkeit
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten. Eine Ersatzgeldzahlung für die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild wird vom Vorhabenträger geleistet.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen und Gewährleistung der erforderlichen Kompensation zu erwarten
Boden	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Fläche	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Wasser	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten
Klima	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Landschaft	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten
Kulturelles Erbe	Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten

8.5 Beschreibung der geplanten Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen sind ökologische Maßnahmen, die erforderlich werden, wenn trotz festgesetzter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch einen Eingriff verbleiben. Mit ihnen soll das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden.

Es ist zu unterscheiden zwischen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000, Ausgleichsmaßnahmen bei enger funktionaler Beziehung zwischen Eingriffs- und

Kompensationsort, Ersatzmaßnahmen bei keiner bzw. geringer funktionaler Beziehung zwischen Eingriffs- und Kompensationsort sowie einer finanziellen Ausgleichsabgabe.

Schutzgut Landschaftsbild

Ein erheblicher Eingriff auf das Schutzgut Landschaftsbild entsteht durch die Erhöhung von einzelnen Masten von mehr als 10 Prozent. Für diesen Eingriff entsteht nach § 19 (2) BayKompV sowie Anlage 5 BayKompV und deren Vollzugshinweisen ein Kompensationsbedarf, der in Form einer Ersatzgeldzahlung in Höhe von **2.894 Euro** beglichen wird. (vgl. Planfeststellungsunterlage LBP 4-2-1 Kap. 5.1.).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Aus der Berechnung der Kompensation für Eingriffe in Natur und Landschaft nach BayKompV für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergibt sich eine erforderliche Anzahl von Wertpunkten in Höhe von **12.324 WP**. Die Kompensation wird durch die Bereitstellung von Ökopunkten (Objektnr. UNB-FS-191200) aus dem gleichen Naturraum (D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten) erreicht. (vgl. Planfeststellungsunterlage LBP 4-2-1 Kap. 5.2).

Für alle anderen Schutzgüter ist keine Kompensation erforderlich.

8.6 Begründung der Auswahl der Trassenvariante

Als Alternativen zur Planungsvariante wurden die Errichtung einer neuen Freileitung (Teilstück bzw. komplett neue Freileitung auf neuer Trasse) und eine Erdkabelleitung in bestehender Trasse überprüft.

Eine ausführliche Darstellung enthält die detaillierte Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl im Anhang zu diesem Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht

Der Vorhabenträger kommt zu dem Ergebnis, dass keine der technisch denkbaren, im Anhang zu diesem UVB-Erläuterungsbericht beschriebenen, geprüften Varianten unter Abwägung aller privatrechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Belange eine vernünftige Alternative zur hier beschriebenen Planung darstellt.

9. Anhang

Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl (Anlage 04-1-2) ./..

10. Literatur- und Quellenverzeichnis

AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg., 1986): Freileitungen und Naturschutz. - Laufener Seminarbeiträge 6/86, 134 Seiten.

BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. - AULA-Verlag, Wiesbaden; 715 Seiten.

BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. – Vogelschutz 39: 13-60.

BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, D. UTHER & M. WAHL (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos.- Naturschutz und Landschaftsplanung 39:5-12.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart; 350 Seiten.

BRAKELMANN, Netzverstärkungs-Trassen zur Übertragung von Windenergie (2004), S. 42).

DIEPES HEINZ, Refraktionsbestimmung, 2. Auflage 1975, Verlag Bode,

FÜNFSTÜCK, H.-J., G.v.LOSSOW & H.SCHÖPF (2016): Rote Liste gefährdeter Brutvögel Bayerns - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz.

GAREISGRAHMANN (1993a) u. KRAUSE & KLÖPPEL (1991), Die Bedeutung der landschaftlichen Eigenart für die Landschaftsbildbewertung, Culterra, Schriftenreihe des Instituts für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2005): UVP - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. - C.F. Müller Verlag, Heidelberg; 476 Seiten.

HAAS, D. (1980): Gefährdung unserer Großvögel durch Stromschlag - eine Dokumentation. - Ökol. Vögel 2, Sonderheft: 7-57.

HASENEDER, J. (1986): Mögliche Berücksichtigung von Naturschutzbelangen im Bereich von Freileitungstrassen. - Laufener Seminarbeiträge 6/96: 105 - 129.

JESSEL B., FISCHER_HÜFTLE, P., JENNY, D., ZSCHALICH, A. (2003): Erarbeitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, (Hrsg.) Bundesamt für Naturschutz, Angewandte Landschaftsökologie, Heft 53; 2003

Gesetze und Richtlinien

BAYER. STMLU (HRSG.) (2011): Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2011. Az.: IIB5-4112.79-057/11, B4-K5106-12c/28037, 33/16/15-L 3300-077-47280/11, VI/2-6282/756, 72a-U8721.0-2011/63-1 und E6-7235.3-1/396 („Winderlass“).

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2013) Verordnung der Bayerischen Staatsregierung über die naturschutzrechtliche Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV)

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2015) Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 28.Mai 2015.

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2014) Vollzugshinweise für den staatlichen Straßenbau für Eingriffe gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 07. August 2013.

REGIERUNG VON OBERBAYERN: „Merkblatt zur Staubminderung bei Baustellen“ Anlage 2, 1. Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans München 10/2007

Internetquellen : GEODATEN Bayern, <http://geodaten.bayern.de>, 08.04.2020